



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *STUDENT TEAMNS  
ACHIEVMENT DIVISIONS* (STAD) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN  
MASALAH MATEMATIKA SISWA PADA KELAS VII MTS SWASTA TPI  
RAMBUNG SIALANG PADA MATERI HIMPUNAN BERHINGGA,  
TAK BERHINGGA, KOSONG DAN SEMESTA  
TAHUN AJARAN 2016/2017**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat  
Untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

**Oleh :**

**FITRI AZRUNNISA**  
**NIM. 35.13.3.152**

**PEMBIMBING SKRIPSI 1**

**PEMBIMBING SKRIPSI II**

**Dr. Indra Java, M.Pd**  
**NIP. 19700521 200312 1 004**

**Dra. Rosnita, M.A**  
**NIP.19580816 199803 2 001**

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2018**



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *STUDENT TEAMNS  
ACHIEVMENT DIVISIONS* (STAD) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN  
MASALAH MATEMATIKASISWA PADA KELAS VII MTS SWASTA TPI  
RAMBUNG SIALANG PADA MATERI HIMPUNAN BERHINGGA,  
TAK BERHINGGA, KOSONG DAN SEMESTA  
TAHUN AJARAN 2016/2017**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat  
Untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

**Oleh :**

**FITRI AZRUNNISA**  
**NIM. 35.13.3.152**

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2018**

No : Istimewa

Medan, 09 November 2018

Lamp :-

Kepada Yth:

Hal : Skripsi

Bapak Dekan Fakultas Ilmu  
Tarbiyah dan Keguruan

Fitri Azrunnisa

UIN-SU

Di

Medan

Assalammualaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat,

Setelah membaca, meneliti, dan memberi saran-saran perbaikan seperlunya, terhadap skripsi mahasiswa

Nama : Fitri Azrunnisa

NIM : 35.13.3.152

Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika

Judul : **“Pengaruh Model Pembelajaran Student Teams-Achievment Divisions (STAD) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Himpunan Berhingga, Tak Berhingga, Kosong dan Semesta Siswa Di Kelas VII MTS SWASTA TPI RAMBUNG SIALANG.”**

Maka kami menilai bahwa skripsi ini dapat diterima untuk dimunaqosyahkan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan.

Demikian kami sampaikan atas, perhatian saudara kami ucapkan terimakasih  
Wasalammualaikum Wr. Wb.

**PEMBIMBING SKRIPSI 1**

**PEMBIMBING SKRIPSI II**

**Dr. Indra Jaya, M.Pd**  
**NIP. 19700521 200312 1 004**

**Dra. Rosnita, M.A**  
**NIP. 19580816 199803 2 001**



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Williem Iskandar Pasar V Medan Estate 20731 Telp. 6615683 - 6622925 Fax. 6615683,  
Email ; fitk@uinsu.ac.id

**SURAT PENGESAHAN**

Skripsi ini yang berjudul “**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISIONS* (STAD) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH METEMATIKA SISWA PADA MATERI HIMPUNAN BERHINGGA, TAK BERHINGGA, KOSONG DAN SEMESTA**” yang disusun oleh **FITRI AZRUNNISA** yang telah dimunaqasyahkan dalam Sidang Munaqasyah Sarjana Strata Satu (S1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU pada tanggal :

**09 November 2018 M**  
**01 Rabiul Awal 1440 H**

dan telah diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan pada program studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

**Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi**  
**Islam Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan**

**Ketua**

**Sekretaris**

**Dr. Indra Jaya, M. Pd**  
**NIP. 19700521 200312 1 004**

**Dr. Eka Susanti, M. Pd**  
**NIP. 19710526 199402 2 001**

**Anggota Penguji**

**1. Dr. Indra Jaya, M. Pd**  
**NIP. 19700521 200312 1 004**

**2. Dra. Hj. Rosnita, M. A**  
**NIP. 19740815 2000501 1 006**

**3. Dr. Haidir, S. Ag. M. Pd**  
**NIP. 195808160199803 2 001**

**4. Dr. Siti Halimah, M. Pd**  
**NIP. 19650706 199703 2 001**

**Mengetahui**

**Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**

**Dr. Amiruddin Siahaan, M. Pd**  
**NIP. 19601006 1994403 1 002**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fitri Azrunnisa  
Nim : 35133152  
Jurusan/ prodi : Pendidikan Matematika/S1  
Judul Skripsi : Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *student teamns achievement divisions* (stad) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas VII MTS Swasta TPI Rambung Sialang pada materi himpunan berhingga, tak berhingga, kosong dan semesta tahun ajaran 2016/2017

Menyatakan dengan sebenanrnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan-ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil ciplakan, maka gelar dan ijazah yang diberikan oleh universitas batal saya terima.

Medan, 09 November 2018  
Yang Membuat Pernyataan

Fitri Azrunnisa  
NIM.35.13.3.152

## ABSTRAK



**Nama** : Fitri Azrunnisa  
**Nim** : 35.13.3.152  
**Jurusan** : Pendidikan Matematika  
**Pembimbing** : Dr. Indra Jaya, M.Pd  
**Judul** : Pengaruh Model Pembelajaran *Student Teams-Achievment Divisions (STAD)* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Himpunan Berhingga, Tak Berhingga, Kosong dan Semesta Siswa Di Kelas VII MTS SWASTA TPI RAMBUNG SIALANG T.P 2016/2017

---

**Kata-kata Kunci** : Model pembelajaran Kooperatif, *Student Teams-Achievment Divisions*, Pemecahan Masalah

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) Model pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams-Achievment Divisions (STAD)* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII MTs Swasta TPI Rambung Sialang pada materi Himpunan Berhingga, Tak Berhingga, Kosong dan Semesta tahun ajaran 2016/2017 (2) Adanya pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams-Achievment Divisions (STAD)* dan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII MTs Swasta TPI Rambung Sialang pada materi Himpunan Berhingga, Tak Berhingga, Kosong dan Semesta tahun ajaran 2016/2017.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII yang berjumlah 70 siswa. Sampel dalam penelitian ini di ambil 2 kelas yaitu kelas VII-B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-A sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes dalam bentuk essay. Selain itu teknik analisis data yang digunakan yaitu uji t dan uji ANAVA Satu Jalur.

Temuan dalam penelitian ini menunjukkan : (1) Model pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams-Achievment Divisions (STAD)* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika nilai rata-rata sebesar 74,42 (2) Terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD memperoleh nilai rata-rata sebesar 74,42 dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran Konvensional memperoleh nilai rata-rata sebesar 68,60. Selanjutnya berdasarkan perhitungan statistik Uji-t diperoleh angka sebesar 2,844 sedangkan harga t-tabel sebesar 1,995, dan uji ANAVA Satu Jalur yang menunjukkan f hitung sebesar 8,083 dan f tabel sebesar 3,981.

Simpulan penelitian ini menjelaskan bahwa baik buruknya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di MTs Swasta TPI Rambung Sialang tergantung dari baik buruknya penggunaan Model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams-Achievment Divisions (STAD)*.

Mengetahui,  
Pembimbing Skripsi

**Dr. Indra Jaya, M.Pd**

**NIP. 1970051 200312 1 004**

## KATA PENGANTAR



Puja dan puji syukur saya ucapkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan nikmat dan limpahan anugerahNya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir berupa skripsi ini dengan lancar dan baik. Tidak lupa pula shalawat serta salam senantiasa dikumandangkan untuk Nabi Muhammad SAW yang telah berjuang untuk umatnya dan menjadi suri tauladan bagi umatnya.

Skripsi ini berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Student Teams-Achievment Divisions (STAD) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Himpunan Berhingga, Tak Berhingga, Kosong dan Semesta Siswa Di Kelas VII MTS SWASTA TPI RAMBUNG SIALANG T.P 2016/2017” dan diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Saya menyadari bahwa skripsi ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, saya sangat berterima kasih kepada semua pihak yang secara langsung dan tidak langsung memberikan saya bimbingan, arahan, dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini. Terkhusus dalam kesempatan ini saya menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Saidurrahman, M.A. selaku Rektor UIN Sumatera Utara Medan.
2. Bapak Dr. H. Amiruddin Siahaan, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.
3. Bapak Dr. Indra Jaya, M.Pd. selaku ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.
4. Bapak Dr. Indra Jaya, M.Pd. selaku Pembimbing Skripsi I dan Ibu Dra. Rosnita, M.A selaku pembimbing skripsi II yang di tengah kesibukannya telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan dengan sabar, kritis dan baik kepada peneliti sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

5. Ibu Fibri Rakhmawati, S.Si.,M.Si. dan Ibu Reflina, M.Pd. selaku Penasehat Akademik yang banyak memberi nasehat kepada peneliti dalam masa perkuliahan.
6. Staf- staf Program Studi Pendidikan Matematika, Bapak Marasamin selaku sekretaris progam studi, bu Ella, bu Maya dan kak lia yang telah banyak memberikan informasi dan pelayanan dalam proses penelitian ini sehingga selesai dengan baik dan lancar.
7. Bapak dan ibu dosen yang telah mendidik penulis selama menjalani pendidikan di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan. Dan seluruh civitas akademika, penulis sampaikan terima kasih atas bantuan, bimbingan, dan layanan yang diberikan sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.
8. Bapak Muhsin Matondang S.Pd. selaku Kepala Sekolah MTs Swasta TPI Rambung Sialang, staf-staf, guru-guru dan tata usaha sekolah. Terima kasih telah banyak membantu dan mengizinkan peneliti melakukan penelitian sehingga skripsi ini dapat selesai.
9. Teristimewa penulis sampaikan terima kasih dengan setulus hati kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda Azhar Sidik Tanjung SE dan Ibunda Darmawati S.Pd, serta kedua mertua saya Ayahanda Subandi S.Pdi dan Ibunda Maysarah, karena ayahanda dan ibunda yang selalu mendoakan, memberikan kasih sayang, memberikan nasehat dan dukungan yang tidak ternilai, serta dukungan moril dan materil kepada ananda yang tidak pernah putus sehingga ananda bisa menyelesaikan perkuliahan ini mulai dari semester I sampai selesai dan dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar. Tidak lupa pula kepada suami saya tercinta Rinaldi yang selalu memberikan dukungan dan mendampingi saya sampai saya menyelesaikan skripsi ini. Kepada ananda Mhd.Azril Addira putra pertama mamak yang mamak cintai dan kasihi , terimakasih nak sudah menjadi penyemangat orang tuamu untuk menyelesaikan skripsi ini , terimakasih mendampingi mamak dari awal mengerjakan skripsi sampai sekarang dari ananda di rahim mamak sampai terlahir didunia ini. Untuk kedua saudara kandung saya Arif Adwiyuda S.Pd. dan



Rizki Ardiansyah S.pd, dan Kakak ipar saya Kartini Putri, damn adikk-adik saya Riawan dan Riskyandi yang telah memberikan motivasi dan perhatiannya selama pembuatan skripsi ini. Semoga Allah memberikan balasan yang tak terhingga dengan surga-Nya yang mulia.

10. Teman- teman seperjuangan di kelas PMM-5 UIN Sumatera Utara Medan stambuk 2013 yang selama ini telah menemani dalam menuntut dan menimba ilmu di kelas.

Semoga Allah SWT membalas semua yang telah diberikan bapak/ibu serta saudara/i, kiranya kita semua tetap dalam lindungan-Nya.

Peneliti telah berupaya dengan segala upaya yang telah peneliti lakukan dalam penyelesaian skripsi ini. Namun tidak dapat dipungkiri peneliti menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan dalam penyusunan skripsi ini mulai dari segi penulisan, isi, dan tata bahasa. Untuk itu peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga isi skripsi ini bermanfaat untuk pembaca dan menambah wawasan ilmu pengetahuan. Amin.

Medan, 09 November 2018

FITRI AZRUNNISA  
NIM. 35.13.3.152

## DAFTAR ISI

### Halaman

|   |            |
|---|------------|
| <b>SURAT ISTIMEWA.....</b>  | <b>i</b>   |
| <b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....</b>   | <b>ii</b>  |
| <b>ABSTRAK.....</b>   | <b>iii</b> |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>  | <b>iv</b>  |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>  | <b>vii</b> |
| <b>BAB I : PENDAHULUAN.....</b>   | <b>1</b>   |
| A. Latar Belakang Masalah.....  | 1          |
| B. Identifikasi Masalah.....  | 6          |
| C. Batasan Masalah.....   | 6          |
| D. Rumusan masalah.....   | 7          |
| E. Tujuan Penelitian.....   | 7          |
| F. Manfaat Penelitian.....  | 7          |
| <b>BAB II : LANDASAN TEORITIS.....</b>  | <b>9</b>   |
| A. Kerangka Teori.....  | 9          |
| 1. Hakikat Matematika.....  | 9          |
| 2. Kemampuan Pemecahan Masalah.....   | 14         |
| a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah.....  | 14         |
| b. Indikator Pemecahan Masalah.....   | 14         |
| 3. Pembelajaran Kooperatif.....   | 15         |
| a. Pengertian Kooperatif.....   | 15         |
| b. Tujuan Pembelajaran.....   | 15         |
| c. Unsur Penting dan Prinsip Utama Pembelajaran Kooperatif.....                                       | 18         |
| d. Implikasi Model Pembelajaran Kooperatif.....   | 19         |
| 4. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Student Teams-Achievment</i><br><i>Divisions</i> (STAD)..... | 19         |
| a. Pengertian Tipe <i>Student Teams-Achievment Divisions</i> .....                                    | 19         |
| b. Tahapan-tahapan Pembelajaran <i>Student Teams-Achievment</i><br><i>Divisions</i> (STAD).....       | 20         |
| c. Strategi Pelaksanaan/ Siklus Aktivitas Model STAD.....   | 20         |
| d. Langkah-langkah Untuk Menggunakan STAD.....  | 21         |
| 5. Materi Himpunan Berhingga,, Tak Berhingga, Kosong,   |            |

|  |           |
|--|-----------|
| dan Semesta.....   | 21        |
| B. Kerangka Berpikir .....   | 38        |
| C. Hipotesis .....   | 39        |
| <b>BAB III : METODE PENELITIAN .....</b>   | <b>41</b> |
| A. Lokasi Dan Waktu Penelitian.....  | 41        |
| B. Populasi Dan Sampel .....   | 41        |
| 1. Populasi .....  | 41        |
| 2. Sampel.....   | 42        |
| C. Variabel Penelitian .....   | 43        |
| D. Jenis dan Desain Penelitian .....   | 43        |
| E. Pengumpulan Data .....  | 45        |
| F. Instrumen Penelitian.....   | 45        |
| 1. Validitas .....   | 45        |
| G. Teknik Analisis Data.....   | 47        |
| 1. Menghitung Mean .....   | 48        |
| 2. Uji Normalitas .....  | 48        |
| 3. Uji Homogenitas .....   | 50        |
| 4. Uji Hipotesis.....  | 50        |
| <b>BAB IV (HASIL PENELITIAN) .....</b>   | <b>52</b> |
| A. Uji Persyaratan Analisis .....  | 52        |
| B. Hasil Analisis .....  | 52        |
| 1. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa<br>Yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>STAD</i> ( $A_1B$ )<br>53   |           |
| 2. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa<br>Yang Diajar Dengan Pembelajaran Konvensional ( $A_2B$ ) .....  | 56        |
| 3. Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang<br>Diajar Dengan Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>STAD</i><br>( $A_1B$ ) dan Model Pembelajaran Konvensional ( $A_2B$ )..... | 59        |
| a. Uji Normalitas Data .....   | 59        |
| b. Uji Homogenitas .....   | 60        |
| c. Analisis Hipotesis.....   | 61        |
| C. Pembahasan Hasil Analisis .....   | 66        |

|   |           |
|---|-----------|
| D. Keterbatasan dan Kelemahan .....                 | 70        |
| <b>BAB V (Kesimpulan, Implikasi dan Saran).....</b> | <b>72</b> |
| A. Kesimpulan.....                                  | 72        |
| B. Implikasi.....                                   | 72        |
| C. Saran.....                                       | 78        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                         | <b>80</b> |
| <b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>                       | <b>81</b> |

## DAFTAR TABEL

|  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| Tabel 2.1 Perbedaan Kelompok Belajar Kooperatif dengan Kelompok Belajar Konvensional.....  | 16             |
| Tabel 3.1 Daftar Jumlah Siswa .....  | 42             |
| Tabel 3.2 Tabel Desain Penelitian.....   | 44             |
| Tabel 4.1 Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Student Teams-Achievment Divisions</i> .....         | 53             |
| Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Di Ajar Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (A <sub>1</sub> B)..... | 54             |
| Tabel 4.3 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ekperimen.....   | 55             |
| Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Pembelajaran Konvensional (A <sub>2</sub> B) .                   | 56             |
| Tabel 4.5 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Konvensional .....   | 57             |
| Tabel 4.6 Data Siswa Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Tipe STAD .....  | 60             |
| Tabel 4.7 Ringkasan Tabel Uji Homogenitas Data.....  | 61             |
| Tabel 4.8 Ringkasan Anava Satu Jalur (One Way Anava) .....   | 62             |
| Tabel 4.9 Kategori penilaian Model STAD dan Model Konvensional.....  | 63             |

## DAFTAR GAMBAR

|  | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 2.1 Diagram Venn .....  | 34      |
| Gambar 2.2 Diagram Venn .....  | 34      |
| Gambar 2.3 Diagram Venn .....  | 35      |
| Gambar 2.4 Diagram Venn .....  | 35      |
| Gambar 4.1 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang<br>Di Ajar Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Student Teams-<br/>Achievment Divisions</i> ( $A_1B$ )..... | 54      |
| Gambar 4.2 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang<br>Di Ajar Dengan Model Pembelajaran Konvensional ( $A_2B$ ) .....  | 57      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| Lampiran 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Ekperimen .....        | 81             |
| Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol .....          | 90             |
| Lampiran 3 Lembar Aktifitas Siswa .....                                  | 96             |
| Lampiran 4 Validitas Instrumen Soal.....                                 | 102            |
| Lampiran 5 Butir Soal Kemampuan Pemecahan Masalah.....                   | 112            |
| Lampiran 6 Rubrik Penilaian Soal .....                                   | 114            |
| Lampiran 7 Daya Pembeda Soal .....                                       | 118            |
| Lampiran 8 Tingkat Kesukaran Soal KPM .....                              | 121            |
| Lampiran 9 Validitas Formula Guilford.....                               | 124            |
| Lampiran 10 Rangkuman Data Tes KPM .....                                 | 126            |
| Lampiran 11 Data Distribusi Frekuensi .....                              | 131            |
| Lampiran 12 Prosedur Perhitungan Rata-rata, Varians, SD.....             | 133            |
| Lampiran 13 Pengujian Perhitungan Uji Normalitas Data Hasil Belajar..... | 134            |
| Lampiran 14 Prosedur Perhitungan Uji Homogenitas Data.....               | 137            |
| Lampiran 15 Prosedur Pengujian Hipotesis .....                           | 138            |

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah proses untuk memberikan manusia berbagai macam situasi yang bertujuan memberdayakan diri.<sup>1</sup> Pendidikan merupakan proses tanpa akhir yang diupayakan oleh siapapun, terutama (sebagai tanggung jawab) Negara. Sebagai sebuah upaya untuk meningkatkan kesadaran dan ilmu pengetahuan, pendidikan telah ada seiring dengan lahirnya peradaban manusia.<sup>2</sup>

Berdasarkan Undang-undang Sisdiknas No. 20 tahun 2003 mendefinisikan pendidikan sebagai berikut “pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.”<sup>3</sup>

Hal ini sesuai dengan pendidikan sebagai usaha sadar dan terencana yang menunjukkan bahwa pendidikan adalah sebuah proses yang disengaja dan dipikirkan secara matang (proses kerja intelektual). Yang di mana kegiatan pendidikan harus disadari dan direncanakan baik dalam tataran nasional maupun operasional (proses pembelajaran oleh guru). Untuk mewujudkannya, tidak dapat dilepaskan dari upaya menciptakan lingkungan belajar baik lingkungan fisik maupun lingkungan sosio-psikologis, keduanya didesain agar peserta didik dapat secara aktif mengembangkan segenap potensinya dalam konteks pembelajaran yang dilakukan guru, sama seperti dalam mewujudkan suasana pembelajaran, proses pembelajaran pun seharusnya didesain agar peserta didik dapat secara aktif

---

<sup>1</sup> Nurani Soyomukni, 2013, *Teori-teori Pendidikan*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, hal. 27.

<sup>2</sup> *ibid*, hal. 29

<sup>3</sup> Ruslam Ahmadi, 2014, *Pengantar Pendidikan*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, hal. 38.



mengembangkan segenap potensi yang dimilikinya, dengan menggunakan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student-centered*) dalam model dan strategi pembelajaran aktif (*active learning*), ditopang oleh peran guru sebagai fasilitator belajar.

Pendidikan merupakan produk dari suatu sistem sosial masyarakat yang menjadi unsur kebudayaan. Masyarakat, individu, kebudayaan dan pendidikan saling berinteraksi dalam gerak langkah kehidupan. Peranan pendidikan sangat penting dalam kehidupan manusia, baik secara individual maupun komunal. Dengan kata lain, kebutuhan manusia terhadap pendidikan bersifat mutlak dalam kehidupan pribadi, keluarga, masyarakat, bangsa dan Negara.

Dari pengertian diatas bahwa pendidikan merupakan upaya terorganisir yang dilakukan oleh usaha sadar manusia dengan sadar dan tujuan yang jelas, adanya tahapan dan komitmen bersama antara pendidik dan peserta didik didalam proses pendidikan itu.

Seperti yang dicantumkan pada kurikulum 2006 Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika yang dikeluarkan oleh Departemen Pendidikan Nasional disebutkan bahwa: Matematika itu dimaksudkan pula untuk mengembangkan kemampuan menggunakan matematika dalam pemecahan masalah dan mengkomunikasikan ide atau gagasan dengan menggunakan simbol, tabel, Diagram, dan media lain.

Matematika merupakan pengetahuan universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, dan mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu. Namun, kenyataannya menunjukkan bahwa kualitas pelajaran matematika siswa MTs masih rendah termasuk dalam kemampuan pemecahan masalah, sehingga masih perlu ditingkatkan.

Rendahnya kualitas proses pembelajaran dipengaruhi oleh berbagai faktor. Salah satu faktor yang mempengaruhinya adalah ketepatan dalam pemilihan pembelajaran yang digunakan. Pada umumnya Sekolah-sekolah di Indonesia masih menggunakan pendekatan

konvensional yang menekankan pada penguasaan dan manipulasi isi dengan latihan pengerjaan soal – soal atau drill serta penggunaan rumus. Pada pembelajaran ini guru berfungsi sebagai pusat atau sumber materi, guru yang aktif dalam pembelajaran, sedangkan siswa hanya menerima materi. Para siswa menghafalkan fakta, angka, nama, tanggal, tempat dan kejadian, mempelajari mata pelajaran secara individu, dan berlatih dengan cara yang sama untuk memperoleh kemampuan dasar menulis dan berhitung. Sehingga proses kreatif siswa dalam memecahkan masalah jadi terbatas.

Pada kenyataannya proses pembelajaran harus memungkinkan siswa memahami arti pelajaran yang mereka pelajari. Alferd North Whitehead mengatakan “Si anak harus menjadikan (ide - ide tersebut) milik mereka, dan harus mengerti penerapannya dalam situasi kehidupan nyata mereka pada saat yang sama”.

Kondisi di lapangan memberikan suatu gambaran bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa perlu mendapat perhatian. Hasil wawancara terhadap guru bidang studi matematika di MTs SWASTA TPI RAMBUNG SIALANG memberikan gambaran bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di sekolah masih rendah atau belum memuaskan. Pola pembelajaran yang kurang tepat menjadi salah satu faktor penyebab kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pembelajaran matematika yang terjadi pada umumnya masih berpusat pada guru, sehingga siswa cenderung hanya menerima informasi yang diberikan oleh guru dan tidak mau atau pasif dalam mencari sumber belajar lainnya. Selain itu juga banyak faktor yang menjadi penyebabnya, rendahnya prestasi belajar siswa ini biasa dipengaruhi oleh peran guru dan pemilihan model pembelajaran yang tepat.

Penggunaan Model atau Strategi pembelajaran yang kurang bervariasi menyebabkan siswa merasakan situasi belajar yang membosankan dan kurang aktif dalam pembelajaran. Untuk mengurangi kesulitan siswa dalam pemecahan masalah matematika siswa MTs yang

dinilai kurang baik maka upaya yang dapat dilakukan adalah merancang suatu model pembelajaran yang memperhatikan faktor siswa sebagai subjek belajar. Karena pada dasarnya siswa satu berbeda dengan siswa yang lainnya, baik dalam hal kemampuan maupun cara belajarnya, maka perbedaan itu menyebabkan adanya kebutuhan yang berbeda dari setiap anak. Kondisi ini akan dapat diminimalisasi jika model pembelajaran yang digunakan dapat mendorong siswa baik kelompok atas, tengah maupun bawah untuk belajar lebih giat dalam menguasai materi yang diberikan. Dengan demikian penggunaan model pembelajaran dengan setting kelasnya terdapat bentuk diskusi kelompok (*small discussion*) menjadi alternative model pembelajaran yang cukup memadai. Pada kegiatan diskusi siswa dapat melakukan aktivitas seperti menginventarisasi berbagai informasi yang diperlukan, mengkomunikasikan pendapat, menimbang/menerima gagasan orang lain, atau mengambil suatu simpulan. Semakin tinggi aktivitas yang dilakukan siswa terkait dengan suatu materi, diharapkan dapat mempertinggi tingkat penguasaan siswa terhadap materi itu dan melakukan pemecahan terhadap setiap masalah yang diajukan.

Adanya pembagian kelompok siswa dalam pembelajaran dengan kemampuan awal yang heterogen, akan mendorong terjalinnya hubungan yang saling mendukung antar anggota kelompok. Siswa yang mengalami kesulitan dapat bertanya baik kepada siswa lain maupun kepada guru, sehingga diharapkan akan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dan hasil belajar yang diperoleh bias lebih maksimal. Pada awal proses pembelajaran siswa yang berpengetahuan rendah mungkin mengalami kesulitan dalam beradaptasi, karena mereka dituntut dapat memecahkan permasalahan yang ada secara mandiri, namun secara bertahap mereka dapat menyesuaikan dengan proses pembelajaran yang ada. Hal ini disebabkan sudah terjalin hubungan yang saling mendukung antar anggota kelompok, untuk bersama-sama memperoleh hasil belajar yang maksimal. Siswa yang lebih pandai membantu

siswa yang kurang pandai, sehingga siswa yang berkemampuan kurang memiliki guru yang berasal dari teman kelompoknya dengan demikian terjadi proses pengajaran oleh rekan sebaya (*peer teaching*).

Di depan telah disebutkan, bahwa ide utama dari belajar kooperatif yaitu bahwa siswa bekerja sama sama untuk belajar dan bertanggung jawab pada kemajuan belajar temannya. Sebagai tambahan, belajar kooperatif menekankan pada tujuan dan kesuksesan kelompok, yang hanya dapat dicapai jika semua anggota kelompok mencapai tujuan atau penguasaan materi (Slavin, 1995).<sup>4</sup>

Para Ahli menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademik, unggul dalam membantu siswa memahami konsep yang sulit, dan membantu siswa menumbuhkan kemampuan berpikir kritis. Pembelajaran kooperatif dapat memberikan keuntungan, baik pada siswa kelompok bawah maupun kelompok atas yang bekerja bersama menyelesaikan tugas-tugas akademik.<sup>5</sup>

Model pembelajaran matematika Student Teams-Achievment Divisions (STAD) yang dikembangkan oleh Slavin ini merupakan salah satu tipe kooperatif yang menekankan pada adanya aktivitas dan interaksi di antara siswa untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran guna mencapai prestasi yang maksimal (Isjoni, 2009:51).<sup>6</sup>

Berdasarkan latar belakang itulah peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul: **“Pengaruh Model Pembelajaran Student Teams-Achievment Divisions (STAD) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Himpunan Berhingga, Tak Berhingga, Kosong dan Semesta Siswa Di Kelas VII MTS SWASTA TPI RAMBUNG SIALANG”**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas dapat diidentifikasi beberapa masalah antara lain:

1. Rendahnya prestasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika.

---

<sup>4</sup> Trianto Ibnu Badar Al-Tabany. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: DKU print, hal. 109

<sup>5</sup> *Ibid*, hal. 111

<sup>6</sup> Prof. Dr. H. Tukiran Taniredja & Efi Miftah Faridli, M.Pd. & Drs. Sri Harmianto. 2011. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Bandung: Alfabeta. hal. 64

2. Peran guru dalam memilih model pembelajaran yang kurang tepat.
3. Situasi belajar yang membosankan dan kurang aktif dalam kegiatan belajar mengajar.
4. Mengurangi kesulitan siswa dalam pemecahan masalah matematika.

### **C. Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah penggunaan Model Pembelajaran Student Teams-Achievment Divisions (STAD) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Himpunan Berhingga, Tak Berhingga, Kosong dan Semesta Siswa Di Kelas VII MTS SWASTA TPI RAMBUNG SIALANG.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka yang menjadi rumusan masalah adalah:

1. Bagaimana pengaruh model pembelajaran Student Teams-Achievment Divisions (STAD) Terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII MTS SWASTA TPI RAMBUNG SIALANG?
2. Bagaimana respon siswa dikelas VII MTS SWASTA TPI RAMBUNG SIALANG dalam materi Himpunan Berhingga, Tak Berhingga, Kosong dan Semesta melalui model pembelajaran Student Teams-Achievment Divisions (STAD) ?

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan masalah diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Pengaruh model pembelajaran Student Teams-Achievment Divisions (STAD) pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII MTs SWASTA TPI RAMBUNG SIALANG.
2. Respon siswa dikelas VII MTs SWASTA TPI RAMBUNG SIALANG dalam materi Himpunan Berhingga, Tak Berhingga, Kosong dan Semesta melalui Model Pembelajaran Student Teams-Achievment Divisions (STAD).

## **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk dua hal yaitu secara Teoris dan Praktis.

1. Manfaat penelitian secara teoritis yaitu:

Penelitian ini diharapkan mampu memberi sumbangan pemikiran terhadap upaya peningkatan kemampuan siswa dalam mempelajari matematika khususnya pada materi himpunan berhingga, tak berhingga, kosong dan semesta.

2. Sedangkan secara praktis penelitian ini diharapkan bermanfaat :

Bagi Kepala Sekolah sebagai bahan masukan agar senantiasa memberikan pengarahan kepada guru tentang pentingnya penggunaan metode / strategi pembelajaran dalam mengatasi kesulitan menghitung siswa sehingga materi yang diajarkan dapat dipahami dan dikuasai secara manual.

Bagi Guru informasi tentang kesalahan-kesalahan siswa dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan guru dalam menentukan rancangan pembelajaran tahun berikutnya.

Bagi Siswa harapannya dapat mengetahui penyebab dan jenis kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal sehingga meminimalkan terjadinya kesalahan saat mengerjakan soal himpunan berhingga, tak berhingga, kosong dan semesta.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **1. Kerangka Teori**

##### **a. Hakikat Matematika**

Belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil proses belajar ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuan, penalaran, sikap dan tingkah laku, keterampilan, kecakapan, kebiasaan, serta perubahan aspek-aspek lain dalam individu yang belajar.

Pembelajaran adalah upaya menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan peserta didik yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan peserta didik serta antara peserta didik dengan peserta didik.

Pembelajaran matematika adalah suatu proses atau kegiatan guru mata pelajaran matematika dalam mengajarkan matematika kepada para peserta didiknya, yang di dalamnya terkandung upaya guru untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan peserta didik tentang matematika yang amat beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan peserta didik serta antara peserta didik dengan peserta didik dalam mempelajari matematika tersebut .

Menurut Johnson dan Myklebust, matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan – hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berpikir. Leaner mengemukakan bahwa matematika disamping sebagai bahasa simbolis

juga merupakan bahasa universal yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat dan mengkomunikasikan ide mengenai elemen dan kuantitas. Kline juga mengemukakan bahwa matematika merupakan bahasa simbolis dan ciri utamanya adalah penggunaan bernalar deduktif, tetapi juga tidak melupakan cara berfikir induktif.<sup>7</sup>

Schoenfeld, pada dasarnya sependapat dengan Hoffman dan deskripsi atau pandangan matematika sebagai ilmu tentang pola menjadi awal perubahan selanjutnya. Ia mengemukakan pandangan terhadap matematika yang lebih sempit yaitu: matematika sebagai produk matematika yang padat, belajar matematika adalah menemukan sesuatu yang padat tadi (melalui penjelasan, atau dipresentasikan untuk dikembangkan sendiri), dan *doing mathematics* diartikan sebagai menghasilkan produk yang padat tadi, baik secara perorangan maupun berkolaborasi dengan yang lain. Schoenfeld, berpendapat bahwa pengertian istilah matematika sebagai ilmu tentang pola perlu dikembangkan lebih lanjut.<sup>8</sup> Matematika memuat pengamatan dan pengkodean melalui representasi yang abstrak, dan peraturan dalam dunia symbol dan objek. Matematika dalam pengertian sebagai ilmu memuat arti membuat sesuatu yang masuk akal, memuat serangkaian symbol dan jenis penalaran yang sesuai antara satu dengan yang lainnya.

Dari uraian diatas, matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat, tersusun secara terstruktur dan merupakan ilmu pengetahuan yang sangat penting untuk dipelajari oleh manusia, di dalam agama Islam juga diperintahkan untuk belajar matematika, Allah Subhanahu Wa Ta'ala berfirman dalam Q.S Yunus ayat 5:

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ  
لِنَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ  
يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴿٥﴾

Artinya : “Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak

<sup>7</sup> Mulyono Abdurrahman, 2012, *Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta: Rineka Cita, hal. 202-203

<sup>8</sup> Heris Hendriana, dkk, ( 2014 ), *Penilaian Pembelajaran Matematika*, Jakarta: PT. Refika Aditama, hal. 3.



menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui”.<sup>9</sup>

Allah Subhanahu Wa Ta’ala memberi tahu tentang apa yang diciptakan yang menjadi tanda-tanda kekuasaanNya dan kesempurnaan kudratNya, dan Dia menjadikan sinar matahari sebagai penerangan diwaktu siang dan bulan sebagai penerangan diwaktu malam.juga telah menetapkan manzilah bagi bulan, sehingga pada awal bulan ia tampak kecil berbentuk sabit, kemudian membesar mencapai manzilah dan ia menjadi purnama, lalu kembali mengecil dan membesar seperti semula. Allah berfirman dalam surat Yasin yang artinya “Dan telah kami tetapkan bagi bulan manzilah manzilah, sehingga (setelah dia sampai kemandzilah terahir) kembalilah dia sebagai bentuk tandan yang tua. Tidaklah mungkin bagi matahari mendapatkan bulan dan malampun tidak dapat mendahului siang, dan masing-masing beredar pada garis edarnya.”<sup>10</sup>

Ayat ini masih merupakan lanjutan dari uraian tentang kekuasaan Allah, serta ilmu dan hikmahNya dan mencipta, menguasai, dan mengatur alam raya. Agaknya ia ditempatkan disini antara lain untuk mengingatkan bahwa kalau matahari dan bulan saja diatur maka lebih-lebih manusia. Dia menjelaskan dari saat ke saat dan dengan aneka cara ayat-ayat, yakni tanda-tanda kebesaran dan kekuasaanNya kepada orang-orang yang terus menerus ingin mengetahui (sebagai mana dipahami dari bentuk kata kerjasama kini yang digunakan oleh kata terahir ayat ini).

“Asy’Sya’rawi menulis bahwa ayat ini menamai sinar matahari karena cahayanya menghasilkan panas atau kehangatan. Dari sini tulisnya kita dapat berkata bahwa sinar matahari bersumber dari dirinya sendiri dan cahaya bulan adalah pantulannya. dipahami

---

<sup>9</sup>Departemen Agama RI Surat Yunus : 5, (2012), *Al-Qur’an dan Terjemahannya*, Bandung: CV Penerbit Diponegoro, hal. 208.

<sup>10</sup>Salim Bahreisy dan Said Bahreisy, (2005), *Tafsir Ibnu Katsir Jilid 4*, Bina Ilmu: Surabaya, hal. 155.

dalam arti Allah Subhanahu Wa Ta'ala menjadikan bagi bulan manzilah manzilah yakni tempat tempat dalam perjalanannya mengitari matahari, setiap malam ada tempatnya dari dari saat ke saat, sehingga terlihat di bumi ia selalu berbeda sesuai dengan posisinya dengan matahari. Ada juga ulama yang memahami kata bukan hanya terbatas pada bulan tetapi juga matahari.<sup>11</sup>

Ayat diatas juga menjelaskan bahwa Allah memerintahkan kita untuk mempelajari tentang bilangan dan perhitungannya, dan bilangan itu sendiri merupakan bagian dari matematika. Jadi, islam pun mengajarkan bahwa belajar matematika dianjurkan dan penting bagi ummat manusia di bumi. Karena, dengan mempelajari matematika manusia akan mendapatkan ilmu pengetahuan yang sangat berguna bagi kehidupan dan pastinya berguna bagi dirinya dan orang lain. Islam mewajibkan setiap orang beriman untuk memperoleh ilmu pengetahuan semata-mata dalam rangka meningkatkan derajat kehidupan mereka.

Hal ini juga dijelaskan dalam hadits Rasulullah Shallallahu 'Alaihi Wasallam yang diriwayatkan At- Tirmidzi yang berbunyi:

حَدَّثَنَا مُحَمَّدُ بْنُ غَيْلَانَ أَخْبَرَنَا أَبُو أَسَامَةَ عَنْ الْأَعْمَشِ عَنْ أَبِي صَالِحٍ عَنْ  
أَبِي هُرَيْرَةَ قَالَ : قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ : "مَنْ سَلَكَ طَرِيقًا  
يَلْتَمِسُ فِيهِ عِلْمًا سَهَّلَ اللَّهُ لَهُ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ".

Artinya : Mahmud bin Ghail menceritakan kepada kami, Abu Usamah memberitahukan kepada kami, dari Al-A'masy dari Abi Shalih, dari Abi Hurairah berkata: Rasulullah Shallallahu 'Alaihi Wasallam bersabda: "Barang siapa menempuh jalan untuk mencari ilmu, maka Allah memudahkan baginya jalan menuju surga".<sup>12</sup>

<sup>11</sup>M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah*, *Op.cit.*, hal. 817.

<sup>12</sup>Mohal Zuhri dkk, (1992), *Terjemah Sunan At-Tirmidzi Jilid 4*, Semarang: CV Asy-Syifa, hal. 276.

Hadist di atas memberi gambaran bahwa dengan ilmulah syurga itu akan didapat. Karena dengan ilmu orang dapat beribadah dengan benar kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala dan dengan ilmu pula seorang muslim dapat berbuat kebaikan. Ilmu merupakan cahaya kehidupan bagi manusia. Dengan ilmu kehidupan di dunia terasa lebih indah, yang kasar akan terasa lebih halus. Dalam menjalankan ibadah kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala harus didasarkan ilmu pula. Oleh karena itu dengan mengamalkan ilmu di jalan Allah merupakan amal (pahala) dalam kehidupan dan dapat memudahkan seseorang menuju surga Allah Subhanahu Wa Ta'ala.

Pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasa yang baik terhadap materi matematika.<sup>13</sup>

Berdasarkan uraian diatas sudah sangat jelas bahwa matematika sangat penting bagi kehidupan manusia dan dapat dikatakan bahwa hakekat matematika adalah kumpulan ide-ide yang bersifat abstrak, terstruktur dan hubungannya diatur menurut aturan logis berdasarkan pola pikir deduktif. Belajar matematika tidak ada artinya jika hanya dihafalkan saja. Hal ini mempunyai makna bila dimengerti dan diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Artinya, ilmu matematika yang dimiliki seseorang akan berkembang jika dalam kehidupan sehari-hari konsep dan aturan-aturan yang ia pahami digunakan dalam kehidupan sehari-hari, baik dalam pemecahan masalah maupun hanya untuk pengaplikasian saja. Dengan demikian, agar dapat bermakna maka belajar matematika harus berurutan dan bertahap dan tentunya akan lebih baik jika dilakukan secara kontinu dan berkesinambungan.

---

<sup>13</sup>Ahmad Susanto, (2013), *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, hal. 186-187.

## 2. Kemampuan Pemecahan Masalah

### a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah

Menurut Robert L.Solso, pemecahan masalah adalah suatu pemikiran yang terarah secara langsung untuk menentukan solusi atau jalan keluar untuk suatu masalah yang spesifik. Sedangkan Siwono berpendapat bahwa pemecahan masalah adalah suatu proses atau upaya individu untuk merespon atau mengatasi halangan atau kendala ketika suatu jawaban atau metode jawaban belum tampak jelas. Kesumawati menyatakan kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan memilih dan mengembangkan strategi pemecahan, mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban diperoleh.<sup>14</sup>

Sumarno mengartikan pemecahan masalah sebagai kegiatan penyelesaian soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan lain, dan membuktikan atau menciptakan atau menguji konjektur.<sup>15</sup>

### b. Indikator Pemecahan Masalah

Menurut Kesumawati indikator kemampuan pemecahan masalah matematis adalah sebagai berikut:

1. Menunjukkan pemahaman masalah, meliputi kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
2. Mampu membuat atau menyusun model matematika, meliputi kemampuan merumuskan masalah situasi sehari-hari dalam matematika.
3. Memilih dan mengembangkan strategi pemecahan masalah, meliputi kemampuan memunculkan berbagai kemungkinan atau alternatif cara penyelesaian rumus-rumus atau pengetahuan mana yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah tersebut.
4. Mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh, meliputi kemampuan mengidentifikasi kesalahan-kesalahan perhitungan, kesalahan penggunaan rumus, memeriksa kecocokan antara yang telah ditemukan dengan apa yang ditanyakan, dan dapat menjelaskan kebenaran jawaban tersebut.<sup>16</sup>

## 3. Pembelajaran Kooperatif

### a. Pengertian Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran Kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru.

---

<sup>14</sup> Siti Mawaddah, Hana Anisah, *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran....*, Volume 3, Nomor 2, Oktober 2015, hal. 167

<sup>15</sup> Iskandar Z, Rospala Hanisah YS, *Pengaruh Model Pembelajaran Tipe Peer Lesson....*, Volume 3, Oktober 2015, hal. 150

<sup>16</sup> Kesumawati, Nila, (2010) *Peningkatan Kemampuan Pemahaman, Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematika siswa*. Yogyakarta:Pustaka belajar, hal.39

Secara umum pembelajaran kooperatif dianggap lebih diarahkan oleh guru, dimana guru menetapkan tugas dan pertanyaan-pertanyaan serta menyediakan bahan-bahan dan informasi yang dirancang untuk membantu peserta didik menyelesaikan masalah yang dimaksud. Guru biasanya menetapkan bentuk ujian tertentu pada akhir tugas.<sup>17</sup>

Pembelajaran kooperatif merupakan suatu kelompok strategi pengajaran yang melibatkan siswa bekerja secara berkolaborasi untuk mencapai tujuan bersama (Eggen and Kauchak, 1996:279).<sup>18</sup>

Pembelajaran kooperatif mempunyai efek yang berarti terhadap penerimaan yang luas terhadap keragaman ras, budaya dan agama, strata sosial, kemampuan, dan ketidakmampuan (Ibrahim, dkk., 2000:9).<sup>19</sup>

### **b. Tujuan Pembelajaran Kooperatif**

Belajar kooperatif menekankan pada tujuan dan kesuksesan kelompok, yang hanya dapat dicapai jika semua anggota kelompok mencapai tujuan atau penguasaan materi, Slavin Johnson, menyatakan bahwa tujuan pokok belajar kooperatif ialah memaksimalkan belajar siswa untuk peningkatan prestasi akademik dan pemahaman baik secara individu maupun secara kelompok. Louissel & Descamps, karena siswa bekerja dalam suatu tim, maka dengan sendirinya dapat memperbaiki hubungan diantara para siswa dari berbagai latar belakang etnis dan kemampuan, mengembangkan keterampilan proses kelompok dan pemecahan masalah. Zamroni mengemukakan bahwa manfaat penerapan belajar kooperatif yakni dapat mengurangi kesenjangan pendidikan khususnya dalam input pada level individual.<sup>20</sup>

Menurut Ibrahim, tujuan pembelajaran ini mencakup tiga jenis tujuan penting, yaitu hasil belajar akademik, penerimaan terhadap keragaman, dan pengembangan keterampilan sosial.<sup>21</sup> Jadi dalam pembelajaran kooperatif siswa berperan ganda, yaitu sebagai siswa ataupun sebagai guru. Dengan bekerja secara kolaboratif untuk mencapai suatu tujuan bersama, maka siswa akan mengembangkan keterampilan berhubungan dengan sesama manusia yang akan sangat bermanfaat bagi kehidupan diluar sekolah.

---

<sup>17</sup> Agus Suprijono, (2012), *Cooperative Learning*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, hal. 54.

<sup>18</sup> Trianto Ibnu Badar Al-Tabany. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: DKU print, hal. 109-110

<sup>19</sup> *Ibid*, hal. 111.

<sup>20</sup> Triyanto, (2014), *Mendesain Model Pembelajaran*, Jakarta: Prenadamedia, hal. 109.

<sup>21</sup> *Ibid*, hal. 111.

**Tabel 2.1****Perbedaan Kelompok Belajar Kooperatif dengan Kelompok Belajar Konvensional**

| Kelompok Belajar Kooperatif  | Kelompok Belajar Konvensional   |
|--|---|
| Adanya saling ketergantungan positif, saling membantu, dan saling memberikan motivasi sehingga ada interaksi promotif.   | Guru sering membiarkan adanya siswa yang mendominasi kelompok atau menggantungkan diri pada kelompok.                       |
| Adanya akuntabilitas individual ya mengukur penguasaan materi pelajar tiap anggota kelompok, dan kelompok diberi umpan balik tentang hasil belajar para anggotanya sehingga dapat saling mengetahui siapa yang dapat memberikan bantuan. | Kelompok belajar biasanya homogen.  |
| Pimpinan kelompok dipilih secara demokratis atau bergilir untuk memberikan pengalaman memimpin bagi para anggota kelompok.   | Pemimpin kelompok sering ditentukan oleh guru, atau kelompok dibiarkan untuk memilih pemimpinnya dengan cara masing-masing. |
| Keterampilan social yang diperlukan dalam kerja gotong-royong seperti kepemimpinan, kemampuan berkomunikasi, mempercayai orang lain, dan mengelola konflik secara langsung diajarkan.  | Keterampilan social sering tidak secara langsung diajarkan.   |

Pada saat belajar kooperatif sedang Pemantauan melalui observasi dan intervensi berlangsung guru terus melakukan sering tidak dilakukan oleh guru pada saat pemantauan melalui observasi dan belajar kelompok sedang berlangsung. melakukan intervensi jika terjadi masalah dalam kerja sama antar anggota kelompok.

Guru memperhatikan secara proses Guru sering tidak memperhatikan proses kelompok yang terjadi dalam kelompok yang terjadi dalam kelompok belajar. kelompok belajar.

Penekanan tidak hanya pada Penekanan sering hanya pada penyelesaian penyelesaian tugas, tetapi juga tugas. hubungan interpersonal (hubungan antarpribadi yang saling menghargai)

22

### **c. Unsur Penting dan Prinsip Utama Pembelajaran Kooperatif**

Menurut Johnson dan Sutton, terdapat lima unsure penting dalam belajar kooperatif, yaitu:

1. Saling ketergantungan yang bersifat positif antara siswa. Dalam belajar kooperatif siswa merasa bahwa mereka sedang bekerja sama untuk mencapai satu tujuan dan terikat satu sama lain.
2. Interaksi antara siswa yang semakin meningkat. Belajar kooperatif akan meningkatkan akan meningkatkan interaksi antara siswa.
3. Tanggung jawab individual. Tanggung jawab individual dalam belajar kelompok dapat berupa tanggung jawab siswa dalam hal: a) membantu siswa yang membutuhkan bantuan, b) siswa tidak hanya sekedar membonceng pada hasil kerja teman sekelompoknya.
4. Keterampilan interpersonal dan kelompok kecil. Dalam belajar kooperatif, selain dituntut mempelajari materi yang diberikan seorang siswa lain dalam kelompoknya.
5. Proses kelompok, belajar kooperatif tidak akan berlangsung tanpa proses kelompok.<sup>23</sup>

---

<sup>22</sup> *Ibid*, hal. 110

<sup>23</sup> *Ibid*, hal. 112

Konsep utama dari belajar kooperatif menurut Slavin yaitu:

1. Penghargaan kelompok, yang akan diberikan jika kelompok mencapai criteria yang ditentukan.
2. Tanggung jawab individual, bermakna bahwa suksesnya kelompok tergantung pada belajar individual semua anggota kelompok.
3. Kesempatan yang sama untuk sukses, bermakna bahwa siswa telah membantu kelompok dengan cara meningkatkan belajar mereka sendiri.<sup>24</sup>

#### **d. Implikasi Model Pembelajaran Kooperatif**

Menurut Ibrahim, bahwa belajar kooperatif dapat mengembangkan tingkah laku kooperatif dan hubungan yang lebih baik antar siswa. Ratumanan menyatakan, bahwa interaksi yang terjadi dalam belajar kooperatif dapat memacu terbentuknya ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual siswa. menurut Kardi & Nur, belajar kooperatif sangat efektif untuk memperbaiki hubungan antara siswa normal dan siswa penyandang cacat. Davidson memberikan sejumlah implikasi positif dalam pembelajaran dengan menggunakan strategi belajar kooperatif sebagai berikut:

1. Kelompok kecil memberikan dukungan sosial untuk belajar. Kelompok kecil membentuk suatu forum dimana siswa menanyakan pertanyaan, mendiskusikan pendapat, belajar dari pendapat orang lain, memberikan kritik yang membangun dan menyimpulkan penemuan mereka dalam bentuk tulisan.
2. Kelompok kecil menawarkan kesempatan untuk sukses bagi semua siswa. Interaksi dalam kelompok dirancang untuk semua anggota mempelajari konsep dan strategi pemecahan masalah.
3. Suatu masalah idealnya cocok untuk didiskusikan secara kelompok, sebab memiliki solusi yang dapat didemonstrasikan secara objektif.
4. Siswa dalam kelompok dapat membantu siswa lain untuk menguasai masalah-masalah dasar dan prosedur perhitungan yang perlu dalam konteks permainan, teka-teki, atau pembahasan masalah-masalah yang bermanfaat.
5. Ruang lingkup materi dipenuhi oleh ide-ide menarik dan menantang yang bermanfaat bila didiskusikan.<sup>25</sup>

### **4. Model Pembelajaran Student Teams-Achievment Divisions (STAD)**

#### **a. Pengertian Tipe Student Teams-Achievment Divisions (STAD)**

Model pembelajaran matematika Student Teams-Achievment Divisions (STAD) yang dikembangkan oleh Slavin ini merupakan salah satu tipe kooperatif yang menekankan pada adanya aktivitas dan interaksi di antara siswa untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran guna mencapai prestasi yang maksimal (Isjoni, 2009:51).

Menurut Slavin, tipe STAD merupakan salah satu metode pembelajaran kooperatif yang paling sederhana, dan merupakan model yang paling baik untuk pemulaan bagi para

---

<sup>24</sup> *Ibid*, hal. 113.

<sup>25</sup> *Ibid*, hal. 113-114



guru yang baru menggunakan pendekatan kooperatif. Di samping itu metode itu, metode ini juga sangat mudah diadaptasi-telah digunakan dalam matematika, sains, ilmu pengetahuan social, bahasa inggris, teknik, dan banyak subjek lainnya, dan pada tingkat sekolah menengah sampai perguruan tinggi (sharan,2009:5).<sup>26</sup>

Slavin (dalam Nur, 2000: 26) menyatakan bahwa pada STAD siswa ditempatkan dalam tim belajar beranggotakan 4-5 orang yang merupakan campuran menurut tingkat prestasi, jenis kelamin, dan tim mereka memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran tersebut. Kemudian, seluruh siswa diberikan tes tentang materi tersebut, pada tes ini mereka tidak dibolehkan saling membantu<sup>27</sup>

## **b. Tahapan-tahapan Pembelajaran Student Teams-Achievment Divisions (STAD)**

STAD terdiri atas lima komponen utama (tahapan) sebagai berikut :

### **1. Presentasi Kelas**

Guru memulai dengan menyampaikan indicator yang harus dicapai hari itu dan memotivasi rasa ingin tahu siswa tentang materi yang akan dipelajari.

### **2. Tim**

**Tim terdiri dari empat atau lima siswa yang mewakili seluruh bagian dari kelas dalam hal kinerja akademik , jenis kelamin, ras dan etnisitas. Pada tahap ini setiap siswa diberi lembar tugas yang akan dipelajari.**

### **3. Kuis**

Diadakan pada akhir pertemuan kedua dan ketiga,kira-kira 10 menit, untuk mengetahui yang telah dipelajari secara individu, selama mereka bekerja dalam kelompok. Siswa tidak boleh saling membantu dalam mengerjakan kuis.

### **4. Skor Kemajuan Individual**

Gagasan dibalik skor kemajuan individual adalah untuk memberikan kepada tiap siswa tujuan kinerja yang akan dapat dicapai apabila mereka bekerja lebih giat dan memberikan kinerja yang lebih baik daripada sebelumnya. Tiap siswa diberikan skor “awal”, yang diperoleh dari rata-rata kinerja siswa tersebut sebelumnya dalam mengerjakan kuis yang sama.

### **5. Rekognisi Tim**

Tim akan mendapatkan sertifikat atau bentuk penghargaan sertifikat atau bentuk penghargaan yang lain apabila skor rata-rata mereka mencapai criteria tertentu.<sup>28</sup>

## **c. Strategi Pelaksanaan/ Siklus Aktivitas Model STAD**

---

<sup>26</sup> Prof.Dr.H.Tukiran Taniredja & Efi Miftah Faridli,M.Pd. &Drs. Sri Harmianto.2011.*Model-model Pembelajaran Inovatif*.Bandung:Alfabeta.hal.64

<sup>27</sup>Trianto Ibnu Badar Al-Tabany.2014.*MendesainModel Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*.Jakarta:Kencana.hal.118

<sup>28</sup> Prof.Dr.H.Tukiran Taniredja & Efi Miftah Faridli,M.Pd. &Drs. Sri Harmianto.2011.*Model-model Pembelajaran Inovatif*.Bandung:Alfabeta.hal65-66

Strategi pelaksanaan/ siklus aktivitas model STAD adalah sebagai berikut :

- a) Siswa dibagi menjadi kelompok beranggotakan empat orang yang beragam kemampuan jenis kelamin dan sukunya.
- b) Guru memberikan pelajaran.
- c) Siswa-siswa di dalam kelompok itu memastikan bahwa semua anggota kelompok itu bisa menguasai pelajaran tersebut
- d) Semua siswa menjalani kuis perseorangan tentang materi tersebut. Mereka tidak dapat membantu satu sama lain.
- e) Nilai-nilai kuis siswa dibandingkan dengan nilai rata-rata mereka sendiri yang sebelumnya.
- f) Nilai-nilai itu diberi hadiah berdasarkan seberapa tinggi peningkatan yang bisa mereka capai atau seberapa tinggi nilai itu melampaui nilai mereka yang sebelumnya.
- g) Nilai-nilai dijumlahkan untuk mendapatkan nilai kelompok.
- h) Kelompok yang bisa mencapai criteria tertentu bisa mendapatkan sertifikat atau hadiah-hadiah lainnya.<sup>29</sup>

#### **d. Langkah-langkah Untuk Menggunakan STAD**

Sharan menjelaskan bahwa langkah-langkah untuk menggunakan STAD adalah sebagai berikut:

- a) Buatlah salinan lembar rekapitulasi kelompok.
- b) Merangking siswa, dari yang paling pintar ke paling kurang pintar.
- c) Tentukan jumlah anggota kelompok, jika memungkinkan tiap-tiap kelompok harus memilih empat anggota.
- d) Masukkan siswa ke dalam kelompok, secaberimbang.
- e) Sebarkan lembar rekapitulasi siswa.
- f) Tentukan nilai dasar.<sup>30</sup>

---

<sup>29</sup> *Ibid*, hal.64-65

<sup>30</sup> *Ibid*,hal.66

## 5. Materi Himpunan Berhingga, Tak Berhingga, Kosong, dan Semesta

### A. HIMPUNAN DAN ANGGOTA HIMPUNAN<sup>31</sup>

#### 1. Pengertian Himpunan

Secara sederhana, *himpunan* artinya kumpulan benda (objek). Pernahkah kamu memperhatikan benda-benda yang ada di rumahmu?. Jika kamu perhatikan, ternyata di rumahmu terdapat beberapa kumpulan benda yang jelas batasannya, antara lain:

- 1) Piring
- 2) Gelas
- 3) alat-alat elektronik
- 4) keluarga
- 5) kursi, dan sebagainya

Coba sebutkan kumpulan lain yang dapat dibentuk dari kumpulan benda-benda yang ada di rumahmu.

Suatu kumpulan benda (objek) tertentu dengan batasan yang jelas dalam matematika disebut *himpunan*.

Coba kamu buat himpunan dari kumpulan berikut.

- a) Guru matematika di sekolahmu.
- b) Hewan yang berkaki dua.
- c) Murid laki-laki di kelasmu.

Sekarang perhatikan kumpulan berikut ini.

- a. Kumpulan wanita cantik
- b. Kumpulan makanan enak
- c. Kumpulan hewan yang lucu.

---

<sup>31</sup> Dra. Dame Rosida Manik.2009.*Penunjang Belajar Matematika Untuk SMP/MTs Kelas 7*.Jakarta:Pusat Perbukuan,Departemen Pendidikan Nasional.hal.158-168.

Ketiga kumpulan di atas bukan merupakan himpunan, karena tidak mempunyai batasan yang jelas. Misalnya kumpulan wanita cantik, pengertian cantik berbeda bagi setiap orang. Mungkin buat kamu dia cantik, tapi bagi orang lain belum tentu cantik. Demikian juga halnya, kumpulan makanan enak maupun hewan yang lucu. Jadi,

Himpunan adalah kumpulan benda-benda (objek) yang mempunyai batasan yang jelas.

Dalam matematika, suatu himpunan dilambangkan dengan huruf kapital, misalnya  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$ , ...,  $Z$ . Benda-benda (objek) dari suatu himpunan tersebut ditulis di antara kurung kurawal dan dipisah dengan tanda koma, misalnya:

1.  $A$  adalah nama bulan yang dimulai dengan huruf  $J$ ,  $A = \{\text{Januari, Juni, Juli}\}$ .
2.  $B$  adalah himpunan bilangan asli kurang dari 7, maka  $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ .
3.  $C$  adalah himpunan bilangan ganjil antara 1 dan 10, maka  $C = \{3, 5, 7, 9\}$  Perhatikan untuk himpunan di atas:

- Himpunan  $A = \{\text{Januari, Juni, Juli}\}$

Januari merupakan anggota  $A$  ditulis Januari  $\in A$ .

Maret bukan anggota  $A$  (karena nama bulan tidak dimulai dengan huruf  $J$ ) ditulis Maret  $\notin A$ .

- Himpunan  $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

1 anggota  $B$  ditulis 1  $\in B$

7 bukan anggota  $B$  ditulis 7  $\notin B$

### Contoh 6.1

1. Dari objek-objek berikut, manakah yang dapat membentuk suatu himpunan?. Berikan penjelasan.
  - a. Huruf vokal dalam abjad.
  - b. Bilangan prima ganjil kurang dari 10.
  - c. Kumpulan sepatu yang bagus.

*Penyelesaian:*

- a.  $a, i, u, e, o$  adalah huruf vokal dalam abjad, sedangkan  $b, c$ , dan seterusnya bukan huruf vokal dalam abjad. Jadi huruf vokal dalam abjad dapat membentuk himpunan, yaitu *himpunan huruf vokal dalam abjad*.
  - b. Bilangan prima  $< 10$  adalah 2, 3, 5, dan 7. Sedangkan bilangan prima ganjil  $< 10$  adalah 3, 5, dan 7. Jadi, bilangan prima ganjil  $< 10$  dapat membentuk himpunan, yaitu *himpunan bilangan prima ganjil  $< 10$* .
  - c. Kumpulan sepatu yang bagus. Menurut kamu sepatu yang kamu pakai itu adalah bagus, tapi buat temanmu belum tentu bagus. Penilaian tiap orang berbeda untuk sepatu yang bagus. Jadi, kumpulan sepatu bagus, *tidak dapat membentuk himpunan*.
2. Tuliskan himpunan-himpunan di bawah ini.
- a.  $A$  adalah himpunan bilangan asli kurang dari 10.
  - b.  $M$  adalah nama-nama hari dalam seminggu.

*Penyelesaian:*

- a.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ .
  - b.  $M = \{\text{Senin, Selasa, Rabu, Kamis, Jumat, Sabtu, Minggu}\}$
3. Tulis dalam bentuk himpunan kata-kata berikut.

- a. NUSANTARA
- b. MATEMATIKA.

*Penyelesaian:*

- a.  $\{N, U, S, A, T, R\}$
- b.  $\{M, A, T, E, I, K\}$

**Catatan:** Objek-objek pada himpunan tidak boleh ditulis ulang.

## 2. Mengenal Beberapa Himpunan Bilangan

Kamu telah mempelajari berbagai bilangan di SD ataupun di awal kamu masuk di SMP, tentu masih ingat bukan?. Bilangan-bilangan yang sudah kamu kenal itu dapat dibentuk menjadi suatu himpunan. Jadi, terbentuklah beberapa atau bermacam-macam himpunan bilangan di antaranya yang berikut ini:

1.  $C$  = himpunan bilangan cacah, ditulis  $C = \{0, 1, 2, , \dots\}$
2.  $A$  = himpunan bilangan asli, ditulis  $A = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$
3.  $B$  = himpunan bilangan bulat, ditulis  $B = \{..., -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$
4.  $Gn$  = himpunan bilangan genap positif, ditulis  $Gn = \{2, 4, 6, 8, \dots\}$
5.  $G$  = himpunan bilangan ganjil positif, ditulis  $G = \{1, 3, 5, 7, \dots\}$
6.  $P$  = himpunan bilangan prima, ditulis  $P = \{2, 3, 5, 7, \dots\}$
7.  $K$  = himpunan bilangan komposit, ditulis  $K = \{4, 6, 8, 9, \dots\}$
8.  $T$  = himpunan pangkat tiga bilangan asli =  $\{1, 8, 27, \dots\}$

### INGAT !

*Bilangan prima* adalah bilangan asli yang mempunyai tepat dua faktor, yaitu 1 dan bilangan itu sendiri.

*Bilangan komposit* adalah bilangan asli yang mempunyai lebih dari dua faktor. Bilangan ini disebut juga bilangan bersusun.

### LATIHAN 6.1

1. Di antara kumpulan-kumpulan berikut, manakah yang dapat membentuk himpunan?
  - a. Nama-nama bulan yang dimulai dengan huruf  $M$  dalam setahun.
  - b. Bilangan genap antara 1 dan 10.

- c. Kue-kue yang enak.
  - d. Pakaian-pakaian yang bagus.
  - e. Hewan yang berkuku genap.
2. Tuliskan 4 kumpulan yang merupakan himpunan.
  3. Tuliskan 4 kumpulan yang bukan merupakan himpunan.
  4. Tulislah himpunan huruf yang berbentuk dari kata-kata berikut.
    - a. SERIUS                                      c. KURANG GIZI
    - b. KATA HARI                                      d. TERSELUBUNG
  5. Tuliskan anggota-anggota himpunan berikut.
    - a)  $K$  adalah himpunan hewan berkaki dua.
    - b)  $P$  adalah himpunan bilangan prima antara 2 dan 13.
    - c)  $I$  adalah himpunan ikan.
    - d)  $B$  adalah himpunan buah-buahan.

### 3. Himpunan Berhingga dan Himpunan Tak Berhingga

Perhatikanlah himpunan-himpunan berikut.

- a.  $M = \{-5, -4, -3, -2, -1, 0\}$
- b.  $N = \{15, 16, 17, 18, \dots, 50\}$
- c.  $O = \{1, 3, 5, 7, 9, \dots\}$
- d.  $P = \{2, 4, 6, 8, \dots\}$

Pada himpunan  $M$  di atas, semua anggota himpunan terdaftar, yaitu  $-5, -4, -3, -2, -1, 0$ .

Banyak anggota himpunan  $M$  ada 6, dan dinotasikan dengan  $n(M) = 6$ .

Pada himpunan  $N$ , tidak semua terdaftar, tapi anggota terakhir dituliskan, yaitu 50. Jika kamu hitung nilai dari 15, 16, 17, ... dan berakhir pada 50 anggotanya ada 36, dinotasikan dengan  $n(N) = 36$ .

Himpunan  $M$  dan  $N$  disebut *himpunan hingga* atau *himpunan berhingga*. Kemudian coba perhatikan himpunan  $O$  dan  $P$ , kita tidak dapat menghitung banyak anggotanya, karena tidak diketahui anggota terakhir.

Jadi, himpunan  $O$  dan  $P$  disebut *himpunan tak hingga* atau *himpunan tak berhingga*.

Bilangan yang menyatakan banyaknya anggota suatu himpunan disebut *bilangan kardinal*.

### Contoh 6.2

1. Jika  $P$  adalah himpunan nama bulan Masehi dalam setahun dimulai dengan huruf  $J$ .

Tentukanlah  $n(J)$ .

*Penyelesaian:*

$$P = \{\text{Januari, Juni, Juli}\}$$

Banyak anggota  $P$  ada, maka  $n(P) = 3$ .  $P$  himpunan berhingga.

2.  $H$  adalah himpunan prima yang kurang dari 10. Tentukan  $n(H)$ , apakah  $H$  berhingga?

*Penyelesaian:*

$$H = \{2, 3, 5, 7\}. \text{ Banyak anggota } H \text{ ada 4, maka } n(H) = 4. H \text{ himpunan berhingga.}$$

### LATIHAN 6.2

1. Tentukan banyaknya anggota dari himpunan berikut.

- a.  $K = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$

- b.  $L = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots 15\}$

- c.  $M = \{x \mid 1 - 2 \leq x < 0, x \in \text{bilangan bulat}\}$

- d.  $N = \{x \mid x \leq 10, x \in \text{bilangan cacah}\}$

- e.  $O = \{\text{bilangan komposit antara 5 dan 15}\}$



2.  $A$  adalah himpunan bilangan komposit kurang dari 10 dan  $B$  adalah himpunan huruf konsonan pada kata KASAD. Tentukanlah:
  - a.  $n(A)$
  - b.  $n(B)$
3. Diketahui:  $M$  adalah himpunan nama-nama hari dalam seminggu  
 $N$  adalah himpunan guru matematika di sekolahmu.  
Tentukanlah:
  - a.  $n(M)$  dan  $n(N)$
  - b. apakah  $n(M) = n(N)$ ?
4. Tentukanlah himpunan berikut, termasuk himpunan berhingga atau himpunan tidak berhingga?
  - a. Himpunan anggota badanmu.
  - b. Himpunan rambut yang tumbuh di kepalamu.
  - c. Himpunan buah-buahan.
  - d. Himpunan murid di sekolahmu.
  - e. Himpunan pegawai SWASTA sipil di Indonesia.
  - f. Himpunan guru-guru di sekolahmu.
  - g. Himpunan bilangan bulat.

## 6. CARA MENYATAKAN HIMPUNAN

Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan beberapa cara, yaitu:

- kata-kata atau syarat keanggotaan, disebut juga cara *deskripsi langsung*,
- mendaftarkan anggota-anggotanya, cara ini disebut juga cara *tabulasi langsung*,
- notasi pembentuk himpunan langsung.

Perhatikan beberapa contoh berikut:

$$1. A = \{2, 4, 6, 8\}$$

Himpunan  $A$  dapat dituliskan dalam bentuk:

$A$  adalah himpunan bilangan genap antara 0 dan 10, atau

$A$  adalah himpunan empat bilangan genap yang pertama.

Apabila anggota suatu himpunan disebutkan satu per satu, maka himpunan itu disebut dengan cara *mendaftarkan anggota-anggota*.

2.  $L$  adalah himpunan bilangan kelipatan 5.

$B$  adalah himpunan nama bulan yang dimulai dengan huruf  $M$ .

$C$  adalah himpunan bilangan bulat antara  $-3$  dan  $2$ .

Dengan cara tabulasi atau mendaftarkan anggotanya satu per satu himpunan  $L$ ,  $B$ , dan  $C$  dapat dituliskan dalam bentuk:

$$L = \{5, 10, 15, 20, 25, \dots\}$$

$$B = \{\text{Maret, Mei}\}$$

$$C = \{-2, -1, 0, 1\}$$

Suatu himpunan yang banyak anggotanya tidak terhitung, lebih efektif apabila dinyatakan dengan notasi pembentuk himpunan. Cara ini dikenal dengan *cara rule*.

### Contoh 6.3

1.  $A$  adalah himpunan bilangan asli yang lebih dari 5, misalkan setiap anggota himpunan

$A$  adalah  $x$ , maka notasi pembentuk himpunan dapat dinyatakan dengan

$$A = \{x \mid x > 5, x \bullet \text{bilangan asli}\}.$$

Dibaca,  $A$  adalah himpunan  $x$  sedemikian, sehingga  $x$  lebih dari 5 dan  $x$  anggota bilangan asli.

2.  $B$  adalah himpunan bilangan bulat antara  $-5$  dan  $5$ . Dengan notasi pembentuk himpunan dituliskan:

$$B = \{x \mid -5 < x < 5, x \text{ • bilangan bulat}\}$$

3. Nyatakan himpunan berikut dengan notasi pembentuk himpunan.

a.  $O$  = himpunan bilangan prima antara 1 dan 10

b.  $M = \{3, 4, 5, 6, 7\}$

c.  $N$  = himpunan bilangan genap antara 1 dan 50.

*Penyelesaian:*

a.  $O = \{x \mid 1 < x < 10, x \text{ • } P\}$

b.  $M = \{n \mid 2 < n < 8, n \text{ • } A\}$

c.  $N = \{x \mid 1 < x < 50, x \text{ • } Gn\}$

### LATIHAN 6.3

1. Nyatakan himpunan di bawah ini dengan cara mendaftar dan dengan notasi pembentuk himpunan.

a.  $A$  adalah himpunan bilangan asli antara 10 dan 20.

b.  $C$  adalah lebih dari 2 kurang dari 10.

c.  $P$  adalah himpunan faktor prima dari 70.

2. Nyatakan himpunan berikut dengan kata-kata.

a.  $A = \{1, 9, 25, 49, 81, 121\}$

b.  $B = \{\text{kembang sepatu, ras, aster, melati, kaktus}\}$

c.  $M = \{\text{Januari, Februari, Maret, April}\}$

d.  $N = \{\text{Bandung, Bogor, Solo, Surabaya, Semarang, Jakarta}\}$

e.  $Q = \{7, 11, 13, 17, 19\}$

3. Ditentukan  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots, 20\}$ . Tentukanlah himpunan lain berdasarkan syarat keanggotaan berikut ini.

- Himpunan yang anggotanya bilangan genap dari himpunan  $A$
- Himpunan yang anggotanya bilangan prima dari himpunan  $A$
- Himpunan yang anggotanya kuadrat dari himpunan  $A$
- Himpunan yang anggotanya habis dibagi 2 pada himpunan  $A$

## 7. HIMPUNAN SEMESTA, DIAGRAM VENN, DAN HIMPUNAN BAGIAN

### 1. Himpunan Semesta

Misalkan kita diberikan suatu himpunan  $H = \{\text{kucing, kelinci, kuda, kerbau}\}$ . Anggota-anggota  $H$  dapat dikelompokkan ke dalam himpunan hewan berkaki empat, atau himpunan hewan menyusui, atau himpunan hewan berawalan huruf  $K$ . Himpunan-himpunan di atas disebut **himpunan semesta** dari himpunan  $H$ . Himpunan semesta pembicaraan biasanya dinotasikan dengan  $S$ .

*Himpunan semesta* adalah himpunan yang memuat semua anggota atau objek yang dibicarakan.

### Contoh 6.4

1. Himpunan  $A = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$ . Tentukan himpunan semesta yang mungkin dari  $A$ .

*Penyelesaian:*

Himpunan semesta yang mungkin dari himpunan  $A$  adalah

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| a. $S = \{\text{bilangan prima}\}$ | c. $S = \{\text{bilangan cacah}\}$                   |
| b. $S = \{\text{bilangan asli}\}$  | d. $S = \{\text{bilangan bulat}\}$ , dan sebagainya. |

2. Ditentukan  $P = \{2, 3, 5\}$  dan  $Q = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ . Pernyataan manakah yang benar?

Jelaskan.

- $P$  himpunan semesta dari  $Q$ .
- $Q$  himpunan semesta dari  $P$ .

*Penyelesaian:*

- $P$  himpunan semesta dari  $Q$ , pernyataan salah karena ada anggota  $Q$  yaitu 1 dan 4 yang tidak termuat dalam  $P$ , jadi himpunan  $P$  bukan himpunan semesta dari  $Q$ .
  - $Q$  himpunan semesta dari  $P$  adalah pernyataan benar, karena semua anggota  $P$  termuat dalam himpunan  $Q$ .
3.  $M = \{x \mid 1 \leq x \leq 10, x \in A\}$  dan  $N = \{x \mid 1 < x < 10, x \in P\}$ . Tentukan himpunan mana yang mungkin jadi himpunan semesta,  $M$  atau  $N$ ?. Jelaskan.

*Penyelesaian:*

Dengan cara mendaftar,  $M = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots, 10\}$  dan  $N = \{2, 3, 5, 7\}$

Semua anggota  $N$  termuat dalam himpunan  $M$ , maka  $M$  merupakan himpunan semesta dari himpunan  $N$ .

### LATIHAN 6.4

Tentukan dua himpunan semesta yang mungkin dari himpunan-himpunan di bawah ini.

- $K = \{\text{mangga, durian, belimbing}\}$
- $L = \{x \mid 1 < x \leq 5, x \in P\}$
- $T = \{x \mid 15 \leq x < 20, x \in \text{bilangan ganjil}\}$

4. Diketahui:  $H = \{x \mid 2 < x < 15, x \text{ • bilangan bulat}\}$

$$N = \{x \mid 2 < x < 15, x \text{ • bilangan prima}\}$$

Di antara  $H$  dan  $N$ , mana yang mungkin jadi himpunan semesta?. Jelaskan.

## 2. Diagram Venn

Cara yang sangat bermanfaat dan sangat efektif untuk menyatakan himpunan-himpunan serta hubungan antara beberapa himpunan dalam semesta pembicaraan tertentu adalah dengan gambar himpunan yang disebut **Diagram Venn**.

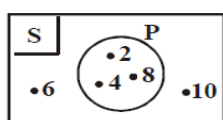
Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam membuat diagram Venn adalah sebagai berikut:

1. Himpunan semesta biasanya digambarkan dengan persegi panjang dan lambang  $S$  ditulis pada sudut kiri atas gambar persegi panjang.
2. Setiap himpunan lain yang dibicarakan (selain himpunan kosong) digambarkan dengan lingkaran (kurva tertutup).
3. Setiap anggota ditunjukkan dengan noktah (titik) dan anggota himpunan ditulis di samping noktah tersebut.

### Contoh 6.5

1. Diketahui himpunan semesta  $S = \{2, 4, 6, 8, 10\}$  dan  $P = \{2, 4, 8\}$ . Gambarlah diagram Venn himpunan  $S$  dan  $P$ .

*Penyelesaian:*



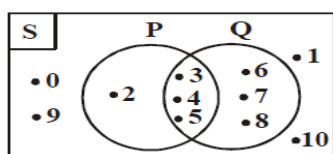
gambar 2.1 diagram Venn

2. Diketahui:  $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ ,  $P = \{2, 3, 4, 5\}$

$Q =$  {3, 4, 5, 6, 7, 8}

Gambarlah diagram Vennnya.

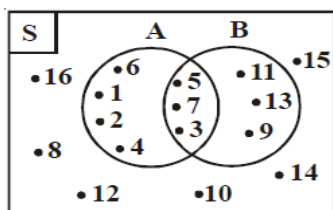
*Penyelesaian:*



Gambar 2.2 Diagram Venn

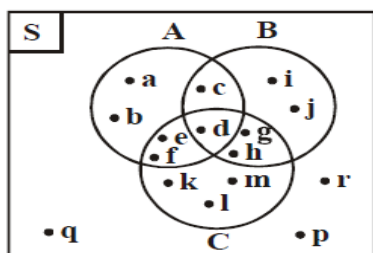
### LATIHAN 6.5

1. Gambarlah diagram Venn dari himpunan-himpunan berikut ini untuk himpunan semester  $S \in C$  (cacah).
  - a.  $A$  = himpunan bilangan ganjil dan  $B$  = himpunan bilangan genap
  - b.  $C$  = himpunan bilangan ganjil,  $D$  = himpunan bilangan genap dan  $E$  = himpunan bilangan prima
2. Perhatikan diagram Venn di bawah ini.



Gambar 2.3 Diagram Venn

- a. Sebutkan anggota himpunan  $S$ , kemudian tentukan  $n(S)$ .
  - b. Sebutkan anggota himpunan  $A$ , kemudian  $n(A) = \dots$
  - c. Sebutkan anggota himpunan  $B$ , kemudian  $n(B) = \dots$
3. Perhatikan diagram Venn berikut ini.



Gambar 2.4 Diagram Venn

Misalkan :

- $S$  = {kelompok belajar di kelas}  
 $A$  = {kelompok belajar gemar matematika}  
 $B$  = {kelompok belajar gemar bahasa Inggris}  
 $C$  = {kelompok belajar gemar bahasa  
 Indonesia}

- Berapa orang siswa kelompok belajarmu ?
- Berapa orang siswa gemar matematika saja ?
- Berapa orang siswa gemar bahasa Inggris saja ?
- Berapa orang siswa gemar bahasa Indonesia saja?
- Berapa orang siswa gemar matematika dan bahasa Inggris?
- Berapa orang siswa gemar bahasa Inggris dan bahasa Indonesia?
- Berapa orang siswa gemar bahasa Indonesia dan matematika?
- Berapa orang siswa gemar ketiga-tiganya?

### 3. Himpunan Bagian, Himpunan Kosong

#### a. Himpunan Bagian

Untuk memahami himpunan bagian, perhatikanlah himpunan berikut ini.

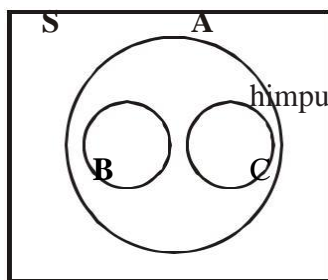
- $S$  = {semua siswa kelas VII semua siswa}  
 $B$  = {semua siswa perempuan VIIA di kelasmu}  
 $C$  = {semua siswa laki-laki VIIA di kelasmu}



Dari contoh di atas diperoleh keterangan sebagai berikut:

- Himpunan  $B$  dan  $C$  merupakan himpunan bagian dari himpunan  $A$  karena setiap anggota himpunan  $B$  dan  $C$  merupakan anggota himpunan  $A$ .
- Himpunan  $A$  merupakan himpunan bagian dari himpunan  $S$  karena setiap anggota himpunan  $A$  merupakan anggota himpunan  $S$ .
- Himpunan  $B$  bukan merupakan himpunan bagian dari himpunan  $C$  begitu juga sebaliknya, karena tidak ada anggota himpunan  $B$  yang merupakan anggota himpunan  $C$  dan sebaliknya.

Perhatikan diagram Venn berikut.



- Himpunan  $B$  adalah himpunan bagian dari himpunan  $A$ , karena anggota  $B$  juga anggota  $A$ .
- Himpunan  $A$  himpunan bagian dari himpunan  $S$ , karena anggota  $A$  juga anggota  $S$ .
- Himpunan  $B$  dikatakan bukan himpunan bagian dari  $C$  atau sebaliknya karena anggota  $B$  bukan merupakan anggota  $C$ , demikian juga sebaliknya.

Misalnya  $P = \{a, i, e, o, u\}$  dan  $Q = \{a, i\}$ ,  $R = \{n, o, u\}$ , maka

- Himpunan  $Q$  adalah himpunan bagian dari himpunan  $P$ , karena setiap anggota  $Q$  juga merupakan anggota
- Tidak semua anggota  $R$  merupakan anggota  $P$ , yaitu  $n$  ditulis  $n \notin P$ . Jadi, himpunan  $R$  bukan merupakan himpunan bagian dari himpunan  $P$ , ditulis  $R \not\subseteq P$ .

Dari uraian-uraian di atas dapat disimpulkan bahwa:

Untuk dua buah himpunan  $P$  dan  $Q$  maka

1. Himpunan  $P$  merupakan himpunan bagian dari  $Q$ , jika setiap anggota  $P$  merupakan anggota  $Q$ .
2. Himpunan  $P$  bukan merupakan himpunan bagian dari himpunan  $Q$ , ditulis  $P \not\subseteq Q$ , jika setiap anggota  $P$  bukan merupakan anggota  $Q$ .

**b. Himpunan Kosong**

Sekarang perhatikanlah himpunan-himpunan berikut ini.

1.  $M$  = himpunan kuda yang bertanduk.
2.  $N$  = himpunan bilangan prima yang habis dibagi 4.
3.  $L$  = himpunan bilangan prima antara 7 dan 11.

Dapatkan kamu menentukan berapa banyak anggota-anggota dari himpunan  $M$ ,  $N$ , dan  $L$ ? Berapakah  $n(M)$ ,  $n(N)$ , dan  $n(L)$ ?

Ternyata himpunan-himpunan di atas tidak mempunyai anggota. Himpunan-himpunan seperti di atas disebut **himpunan kosong**, yang dilambangkan dengan  $\{ \}$  atau  $\emptyset$ .

Himpunan kosong adalah himpunan yang tidak mempunyai anggota. Jika himpunan  $K = \{0\}$ , himpunan  $K$  bukan merupakan himpunan kosong karena himpunan  $K$  mempunyai 1 anggota, yaitu bilangan 0.

**Contoh 6.6**

Tentukan apakah himpunan di bawah ini merupakan himpunan kosong atau bukan?

Jelaskan.

- a.  $M$  adalah himpunan bilangan ganjil antara 7 dan 9.
- b.  $L$  adalah himpunan bilangan prima genap.

*Penyelesaian:*

- a. Bilangan ganjil antara 7 dan 9 tidak ada, maka himpunan  $M$  adalah himpunan kosong atau  $M = \{ \}$  atau  $M = \emptyset$ , berarti  $n(M) = 0$ .
- b. Bilangan prima genap ada, yaitu 2. Jadi, himpunan  $L$  mempunyai satu anggota, yaitu 2 ditulis  $L = \{2\}$  dan  $n(L) = 1$ . Himpunan  $L$  *bukan merupakan himpunan kosong*.

## B. Kerangka Berfikir

Proses belajar mengajar diartikan sebagai suatu proses kegiatan mengatur dan mengkoordinasi lingkungan yang ada di sekitar siswa sehingga mendorong siswa untuk belajar dan hasil belajarnya berupa perubahan kelakuan. Selama ini proses pembelajaran masih bersifat monoton dan terpusat kepada guru sehingga ketertarikan siswa cenderung berkurang dan pada akhirnya kualitas belajar menjadi menurun.

Metode pembelajaran *STAD* merupakan bagian dari metode pembelajaran kooperatif. Jika pelaksanaan metode pembelajaran kooperatif dapat berjalan sebagaimana mestinya, akan memungkinkan untuk dapat mengaktifkan siswa sehingga siswa lebih tertarik dan dapat berpengaruh baik terhadap hasil belajarnya. Siswa dengan hasil belajar yang memuaskan dimungkinkan dapat terbentuk melalui pengalaman belajar yang diperolehnya dalam suatu kelompok. Dalam penerapan metode *STAD*, pembelajaran dikemas atas kebebasan dalam mencari informasi, semua anggota dalam kelompok dituntut berperan aktif untuk saling melengkapi satu dengan yang lain sehingga semua anggota dapat menguasai materi yang telah ditetapkan serta mampu mempresentasikannya.

Metode *STAD* diharapkan juga mampu mendorong siswa untuk aktif selama proses pembelajaran maupun di luar pembelajaran sekolah. Dengan demikian dapat diduga bahwa

metode pembelajaran *STAD* dapat mengaktifkan siswa sehingga dapat berpengaruh baik terhadap hasil belajar siswa.

### **C. Hipotesis**

Berdasarkan Konsep pada kajian teoritis dan kerangka berfikir maka peneliti membuat rumusan hipotesis sebagai berikut:

Ha : Adanya Pengaruh Model Pembelajaran Student Teams-Achievment Divisions (STAD) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Himpunan Berhingga, Tak Berhingga, Kosong dan Semesta Siswa Di Kelas VII MTS SWASTA TPI RAMBUNG SIALANG

Ho : Tidak adanya Pengaruh Model Pembelajaran Student Teams-Achievment Divisions (STAD) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Himpunan Berhingga, Tak Berhingga, Kosong dan Semesta Siswa Di Kelas VII MTS SWASTA TPI RAMBUNG SIALANG

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di MTs SWASTA TPI RAMBUNG SIALANG yang beralamat di jl.Rambung Sialang,Kec.Sei Rampah Kab.Serdang Bedagai. Alasan memilih tempat ini karena sepengetahuan penulis bahwa tempat itu belum pernah diteliti tentang penerapan Model Pembelajaran Student Teams-Achievment Divisions (STAD) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. Waktu penelitian dilaksanakan mulai bulan Februari-Maret 2017.

##### **B. Populasi dan Sampel**

###### **1. Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek / subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Secara singkat populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi dari hasil penelitian. Generalisasi tersebut bisa juga dilakukan terhadap subjek penelitian.<sup>32</sup> Populasi terbagi menjadi 2 bagian :

###### **a) Populasi Fisik**

Populasi yang berbentuk fisik yaitu populasi dimana objek penelitian bersumber , ini dikatakan juga dengan wilayah generalisasi yang berhubungan dengan subjek penelitian.<sup>33</sup>

---

<sup>32</sup> Indra Jaya, (2013), *Penerapan Statistik untuk Pendidik*, Bandung: Citapustaka, Hal. 20.

<sup>33</sup> *Ibid*,hal.21

b) Populasi non-fisik

Populasi non-fisik yaitu populasi yang berbentuk objek penelitian kita sendiri.<sup>34</sup>

Populasi penelitian ini adalah:

**Tabel 3.1**

**Daftar Jumlah Siswa**

| No | Kelas         | Jumlah          |
|----|---------------|-----------------|
| 1  | VII – A       | 35 siswa        |
| 2  | VII – B       | 35 siswa        |
|    | <b>Jumlah</b> | <b>70 siswa</b> |

## 2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Pengambilan sampel terjadi bila populasi besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi tersebut.<sup>35</sup> Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan probability sampling yang berarti penarikan sampel, dimana semua anggota populasi punya kesempatan yang sama untuk terpilih menjadi sampel penelitian<sup>36</sup> sehingga terpilih kelas VII-A yang berjumlah 35 siswa sebagian kelas VII-B yang berjumlah 35 siswa sebagai kelas eksperimen.

---

<sup>34</sup> *Ibid*,hal.30

<sup>35</sup> Indra jaya, (2013), *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*, Jakarta: Cita Pustaka, hal. 32.

<sup>36</sup> *Ibid*,hal.35

### C. Variabel Penelitian

Menurut Kerlinger menyatakan bahwa variabel adalah konstruk (*constructs*) atau sifat yang akan dipelajari. Dalam penelitian ini ada dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas atau variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab timbulnya variabel terikat. Sehingga yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran matematika Student Teams-Achievment Divisions (STAD). Sedangkan menurut Sugiyono, variabel terikat atau variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.<sup>37</sup> Maka yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematika.

### D. Jenis dan Desain Penelitian

Metode penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivism, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif / statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.<sup>38</sup>

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan menggunakan Pre test-Post test. Penelitian ini membandingkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menggunakan model pembelajaran Student Teams-Achievment

---

<sup>37</sup> Sugiyono, (2016), *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, hal. 61.

<sup>38</sup> *Ibid*, hal. 14

Divisions (STAD) pada kelas eksperimen dan menggunakan model pembelajaran konvensional pada kelas control untuk mengetahui kemampuan siswa dilakukan Pre test pada masing-masing kelas, lalu diberi perlakuan dan pada proses akhir di berikan Post test pada masing-masing kelas.

**Tabel 3.2 Tabel Desain Penelitian**

| Metode Pembelajaran             | Model Pembelajaran<br>Kooperatif Tipe | Model<br>Pembelajaran |
|---------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| Pemecahan Masalah               | STAD                                  | Konvensional          |
| Kemampuan Pemecahan Masalah (B) | A <sub>1</sub> B                      | A <sub>2</sub> B      |

Keterangan:

- 1) A<sub>1</sub>B = Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *Student Teams-Achievment Divisions*
- 2) A<sub>2</sub>B = Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan metode konvensional

Penelitian menggunakan desain penelitian ini karena dianggap dapat memudahkan penjelasan kegiatan dalam penelitian. Pada desain ini kelas eksperimen diberi perlakuan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams-Achievment Divisions* dan kelas control diberi perlakuan dengan pembelajaran konvensional. Tidak ada perlakuan khusus yang diberikan pada kelas control. Dan kedua kelas tersebut diberi pre-test dan post-test. Adapun tujuan diberikan pre-test untuk melihat kesetaraan antara subjek penelitian, sedangkan post-test diberikan untuk melihat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.



## E. Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang disesuaikan dalam penelitian ini menggunakan tes. Tes adalah suatu alat ukur mengukur kemampuan siswa. Adapun tes yang digunakan dalam bentuk Essay tes, yang terdiri dari sepuluh soal. Soal tersebut diambil dari kumpulan soal matematika untuk melihat kesahihan, maka penulis menghitung validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda tes tersebut. Tes yang digunakan berbentuk essay yang berjumlah 5 soal yang telah divalidkan, dimana soal diambil dari buku panduan matematika MTs kelas VII.

## F. Instrument Penelitian

### 1. Validitas

Validasi adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat – tingkat valid atau kesahihan suatu instrument. Suatu instrument dikatakan valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid.<sup>39</sup> Dengan demikian, instrument yang valid merupakan instrument yang benar-benar tepat untuk mengukur apa yang hendak diukur.

$$R_{xy} = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n\sum x^2 - (\sum x)^2\}\{n\sum y^2 - (\sum y)^2\}}} \quad 40$$

Keterangan :

$r_{xy}$  : Koefisien relasi korelasi antara x dan y

x : Model Pembelajaran Student Teams-Achievement Divisions  
(STAD)

---

<sup>39</sup> Sugiyono, (2016), *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, hal. 173.

<sup>40</sup> Indra Jaya, (2013), *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*, Bandung: Cita Pustaka, hal 147.

y : Kemampuan pemecahan masalah matematika

Untuk menentukan valid atau tidaknya butir soal dibandingkan dengan harga  $r_{xy}$  dan  $r_{tabel}$  yang diambil dari table kritik koefisien *product moment* dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $db = (n-2)$ .<sup>41</sup> Setelah dilakukan uji coba tes mengenai konsentrasi belajar siswa dalam memahami konsep matematika pada materi Kubus dan Balok.

Interpretasi untuk masing-masing nilai Koefisien Korelasi:<sup>42</sup>

- a. 0,90 - 1,00 Sangat Kuat
- b. 0,70 - 0,899 Kuat
- c. 0,40 - 0,699 Sedang
- d. 0,20 - 0,399 Lemah
- e. 0,00 - 0,199 Sangat Lemah

## 2. Uji Reliabilitas

Untuk mengetahui reliabilitas tes digunakan rumus alpha karena soal berbentuk essay yang skornya bukan 1 atau 0

$$R_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_1^2} \right]$$

Keterangan

$r_{11}$  : Koefisien rebilitas tes keseluruhan

$n$  : Banyak butiran soal yang dikeluarkan dalam test

1 : Bilangan Konstanta

$\sum S_i^2$  : Jumlah varianskor dari tiap-tiap butir item

$S_1^2$  : Varian total

---

<sup>41</sup> *Ibid*, hal 149.

<sup>42</sup> *Ibid*, hal 127.

Kriteria Reabilitas Tes :

|                        |                                    |
|------------------------|------------------------------------|
| $r_{11} < 0,2$         | : Derajat reabilitas sangat rendah |
| $0,20 < r_{11} < 0,40$ | : Derajat reabilitas rendah        |
| $0,40 < r_{11} < 0,60$ | : Derajat reabilitas sedang        |
| $0,60 < r_{11} < 0,80$ | : Derajat reabilitas tinggi        |
| $0,80 < r_{11} < 1,00$ | : Derajat reabilitas sangat tinggi |

Untuk menafsirkan reabilitas tes dapat dilakukan dengan cara mengkombinasikan hasil perhitungan ke table harga kritik *r product moment*. Jika harga *r* perhitungan lebih besar dari kritik dalam table maka tes tersebut realibel, untuk hal lainnya tidak realibel.

#### **G. Teknik Analisis Data**

Teknik Analisis Data digunakan untuk mengelola data agar disajikan informasi dari penelitian yang telah dilaksanakan. Setelah data diperoleh untuk diolah secara statistic dan dianalisis.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisis data dalam penelitian ini adalah:

##### **1. Menghitung Mean.**

Mean merupakan teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai rata-rata dari kelompok tersebut. Mean merupakan nilai yang dapat mewakili sekelompok data.<sup>43</sup>

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

- $\bar{X}$  =Mean ( Rata-rata )

---

<sup>43</sup> Indra Jaya, (2013), *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*, Bandung: Cita Pustaka, hal 82.

- $X_i$  = Nilai X ke i sampai ke n
- $n$  = Jumlah individu
- $\Sigma$  = Sigma ( baca jumlah )

Simpangan baku x dan y, simpangan baku sampel adalah akar kuadrat dari varians sampel.<sup>44</sup> Untuk menghitung simpangan baku sampel dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$S = \sqrt{\frac{n(\sum fX^2) - (\sum fX)^2}{n(n-1)}}$$

## 2. Uji Normalitas

Uji yang dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak.

Pengujian data dilakukan dengan uji Lilieforis (Lo). Langkah –langkah penelitiannya sebagai berikut:<sup>45</sup>

- Data  $x_1, x_2, \dots, x_n$  disajikan bilangan baku  $z_1, z_2, \dots, z_n$  dengan menggunakan rumus:

$$z_1 = \frac{x_1 - \bar{x}}{s}$$

Dimana:

$z_1$  = Bilangan Baku

$\bar{x}$  = Rata – rata sampel

S = Simpangan baku

- Menghitung peluang  $F(Z_1) = P(Z \leq Z)$  dengan menggunakan daftar formal

---

<sup>44</sup> *Ibid*, hal. 102.

<sup>45</sup> *Ibid*, hal. 252.

c. Hitung  $S(Z_1)$  yakni  $S(Z_1) = \frac{\text{banyaknya } s_1, s_2, \dots, s_n \text{ yang } \leq z_1}{n}$  menghitung

proporsi ini dinyatakan  $z_1, z_2, \dots, z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan

$z_1$ , jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(Z_1)$ , maka rumus yang digunakan:

$$S(Z_1) = \frac{\sum s \leq z_1}{n}$$

d. Menghitung selisih  $F(Z_1)$  yakni  $S(Z_1) = \text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n$  yang  $z_1$

e. Menghitung selisih  $F(Z_1) - S(Z_1)$  dan menghitung harga mutlaknya mengambil harga mutlak yang paling besar diantara harga – harga mutlak dan disebut  $t_{\text{hitung}}$  kemudian membandingkan harga hitung table yang diambil dari Lilieforis = 0,05 dengan kriteria: jika  $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$  maka sampel berdistribusi normal.

### 3. Uji Homogenitas

Untuk menguji apakah kedua kelompok homogeny untuk itu rumuskan hipotesis sebagai berikut:<sup>46</sup>

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{varian besar}}{\text{varians terkecil}}$$

Jika  $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$  ditolak dan jika  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$   $H_0$  diterima. Dimana  $F_{\frac{1}{2}\alpha}(n_2 - 1)(n_2 - 1)$  didapat dan berdistribusi F dengan peluang  $\frac{1}{2}\alpha$  sedang dk pembilang =  $(n-1)$  dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$

### 4. Uji Hipotesis

---

<sup>46</sup> Indra jaya, (2013), *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*, Jakarta: Cita Pustaka, hal. 261.

Uji hipotesis yang digunakan adalah uji t Uji statistic t dilakukan untuk menyatakan bahwa variable x mempengaruhi variable y secara signifikan atau tidak. Maka rumus yang digunakan adalah:<sup>47</sup>

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = Skor rata-rata post tes siswa

$\bar{x}_2$  = Skor rata-rata pre tes siswa

$n_1$  = Banyak siswa saat post tes

$n_2$  = Banyak siswa saat pre tes

$s_1^2$  = Varians post tes siswa

$s_2^2$  = Varians pre tes siswa

Hitung  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  yang diperoleh dari daftar distribusi t jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  pada taraf nyata 0,05 dari derajat kebebasan  $(dk) = n_1 + n_2 - 2$  berarti ada perbedaan yang signifikan pada pemahaman konsep post tes terhadap pre tes siswa.<sup>48</sup>

---

<sup>47</sup> Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, h. 274.

<sup>48</sup> Indra jaya. 2013. *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*. Jakarta: Cita Pustaka, h. 191.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. UJI PESYARATAN ANALISIS**

Siswa yang tidak termasuk sampel tetapi masih dalam populasi ditetapkan sebagai validator untuk memvalidasi tes yang akan digunakan pada tes hasil belajar. Dari perhitungan validitas tes pada lampiran, dengan menggunakan rumus *Korelasi Product Moment* dengan angka kasar dan dilanjutkan dengan Formula Guilford, ternyata 4 butir soal yang diujicobakan valid. Semua soal yang valid digunakan untuk tes hasil belajar pada kelas Model pembelajaran Kooperatif tipe STAD dan Pembelajaran Konvensional.

Setelah perhitungan validitas diketahui, maka dilakukan perhitungan reliabilitas. Dari perhitungan reliabilitas pada dengan rumus yang dikemukakan Kuder Richardson yaitu KR-20 diperoleh  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka soal essay secara keseluruhan dinyatakan reliabel. Dari perhitungan taraf kesukaran soal, maka diperoleh keseluruhan dalam kategori sedang. Dari hasil hasil perhitungan daya beda soal, maka diperoleh 4 soal kategori cukup.

#### **B. HASIL ANALISIS**

Sebelum melakukan uji hipotesis dengan analisis varians (ANAVA) terhadap hasil tes siswa perlu dilakukan uji persyaratan data meliputi: Pertama, bahwa data bersumber dari sampel jenuh. Kedua, sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Ketiga, kelompok data mempunyai variansi yang homogen. Maka, akan dilakukan uji persyaratan analisis normalitas dan homogenitas dari distribusi data hasil tes yang telah dikumpulkan. Secara ringkas hasil penelitian dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang

diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams-Achievment Divisions dapat dideskripsikan seperti terlihat pada tabel. di bawah ini:

**Tabel 4.1 Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams-Achievment Divisions**

| <b>A<sub>1</sub> (Student Teams-Achievment Divisions)</b> | <b>A<sub>2</sub>(Konvensional)</b> | <b>Jumlah</b>       |
|---|------------------------------------|---------------------|
| n = 35  | n = 35                             | n = 70              |
| $\sum X = 2605$   | $\sum X = 2401$                    | $\sum X = 5006$     |
| $\sum X^2 = 196387$                                       | $\sum X^2 = 166909$                | $\sum X^2 = 363296$ |
| Sd = 8,57   | Sd = 8,04                          | Sd = 16,62          |
| Var = 73,54   | Var = 64,71                        | Var = 138,26        |

Keterangan:

**A<sub>1</sub>** : Siswa yang diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

**A<sub>2</sub>** : Siswa yang diajar dengan pembelajaran *Konvensional*

**B** : Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa

#### **1. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (A<sub>1</sub>B)**

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil post tes kemampuan pemecahan matematika siswa yang diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) sebesar 2605, Variansi = 73,54, Standar Deviasi (SD) = 8,57, nilai maksimum = 90, nilai minimum = 60.

Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD mempunyai nilai yang beragam antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita

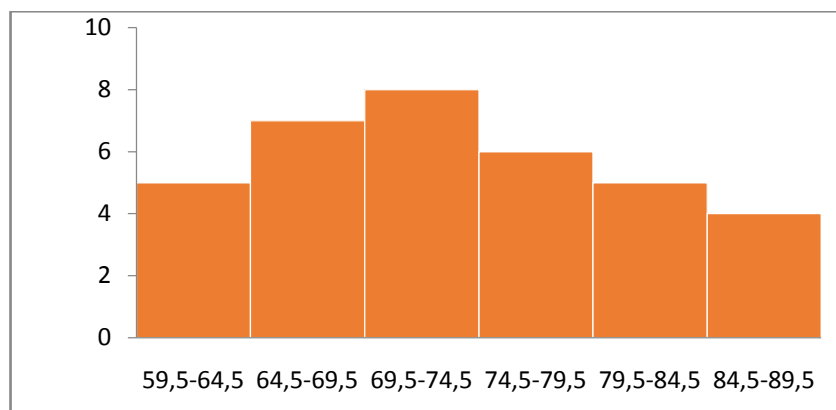


lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD ( $A_1B$ )**

| No | Interval Kelas | F.absolut | F.relatif  | F.kumulatif |
|----|----------------|-----------|------------|-------------|
| 1  | 59,5-64,5      | 5         | 14,3       | 14,3        |
| 2  | 64,5-69,5      | 7         | 20         | 34,3        |
| 3  | 69,5-74,5      | 8         | 22,9       | 57,2        |
| 4  | 74,5-79,5      | 6         | 17,1       | 74,3        |
| 5  | 79,5-84,5      | 5         | 14,3       | 88,6        |
| 6  | 84,5-89,5      | 4         | 11,4       | 100         |
|    | <b>Jumlah</b>  | <b>35</b> | <b>100</b> |             |

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



**Gambar 4.1 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams-Achievment Divisions* ( $A_1B$ )**

Dari nilai yang di dapat siswa pada kelas konvensional, dapat dibuat kategori penelitian yaitu sebagai berikut:

**Tabel 4.3 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Ekperimen**

| No | Interval Nilai | Jumlah Siswa | Persentase | Kategori Penilaian   |
|----|----------------|--------------|------------|----------------------|
| 1  | 0 - 45         | 0            | 0%         | <b>Sangat Kurang</b> |
| 2  | 45 - 65        | 5            | 14,3%      | <b>Kurang</b>        |
| 3  | 65 - 75        | 15           | 57,5%      | <b>Cukup</b>         |
| 4  | 75 - 90        | 11           | 88,6%      | <b>Baik</b>          |
| 5  | 90 - 100       | 4            | 100%       | <b>Sangat Baik</b>   |

Berdasarkan pada tabel tersebut, sebelum diajarkan oleh model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams-Achievment Divisions*, yaitu dengan memberikan pre-test kepada siswa, masih banyak siswa yang belum dapat menjawab soal dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari jumlah siswa yang memperoleh nilai dengan kategori **kurang** berjumlah 5 siswa dengan presentase 14% disebabkan karena siswa hanya membuat model dari soal himpunan berhingga, tak berhingga, kosong dan semesta yang diberikan, yang memperoleh nilai dengan kategori **cukup** sebanyak 15 orang dengan presentase 57% disebabkan karena siswa hanya mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal pada materi himpunan berhingga, tak berhingga, kosong, dan semesta

yang diberikan tanpa menjawab anggota dan bukan anggota yang dipertanyakan tersebut, yang memperoleh nilai dengan kategori baik sebanyak 11 siswa dengan presentase 88,6% disebabkan karena siswa sudah mampu menjawab anggota dan bukan anggota yang dipertanyakan, tetapi dalam menentukan anggota dan bukan anggota himpunan tersebut siswa pada kategori ini masih terdapat sedikit kesalahan dalam menjawabnya, sedangkan yang mendapat nilai pada kategori sangat baik berjumlah 4 siswa atau dapat dikatakan siswa yang mampu

menjawab sempurna untuk semua pertanyaan. Maka dapat dikatakan rata-rata untuk kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ketika diberikan post-test dapat dikategorikan cukup.

## **2. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Konvensional ( $A_2B$ )**

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan Pembelajaran Konvensional pada lampiran dan data distribusi frekuensi pada lampiran dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) sebesar 68,60, Variansi = 64,71, Standar Deviasi ( $SD$ ) = 8,04, nilai maksimum = 85, nilai minimum = 55.

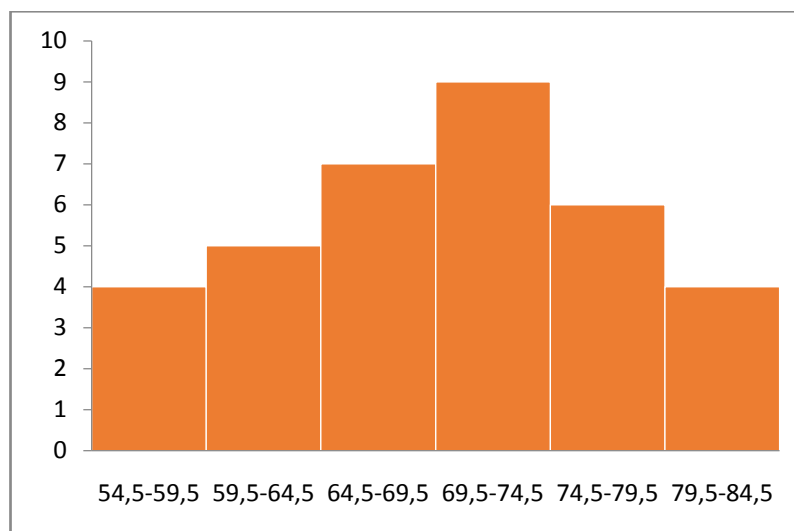
Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan Pembelajaran Konvensional mempunyai nilai yang beragam antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Konvensional ( $A_2B$ )**

| No | Interval Kelas | F.absolut | F.relatif | F.kumulatif |
|----|----------------|-----------|-----------|-------------|
| 1  | 54,5-59,5      | 4         | 11,4      | 11,4        |
| 2  | 59,5-64,5      | 5         | 14,3      | 25,7        |
| 3  | 64,5-69,5      | 7         | 20        | 45,7        |
| 4  | 69,5-74,5      | 9         | 25,7      | 71,4        |
| 5  | 74,5-79,5      | 6         | 17,1      | 88,6        |
| 6  | 79,5-84,5      | 4         | 11,4      | 100         |

|               |           |            |
|---------------|-----------|------------|
| <b>Jumlah</b> | <b>35</b> | <b>100</b> |
|---------------|-----------|------------|

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



**Gambar 4.2 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Konvensional ( $A_2B$ )**

Dari nilai yang di dapat siswa pada kelas eksperimen, dapat di buat kategori penilaiannya yaitu sebagai berikut:

**Tabel 4.5 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Konvensional**

| No | Interval Nilai | Jumlah Siswa | Persentase | Kategori Penilaian   |
|----|----------------|--------------|------------|----------------------|
| 1  | 0 - 45         | 0            | 0%         | <b>Sangat Kurang</b> |
| 2  | 45 - 65        | 9            | 25,7%      | <b>Kurang</b>        |
| 3  | 65 - 75        | 16           | 71,4%      | <b>Cukup</b>         |
| 4  | 75 - 90        | 10           | 88,6%      | <b>Baik</b>          |
| 5  | 90 - 100       | 0            | 100%       | <b>Sangat Baik</b>   |

Berdasarkan pada tabel tersebut, sebelum diajarkan oleh model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams-Achievment Divisions*, yaitu dengan

memberikan post-test kepada siswa, masih banyak siswa yang belum dapat menjawab soal dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari jumlah siswa yang memperoleh nilai dengan kategori **kurang** berjumlah 9 siswa dengan presentase 25,7% disebabkan karena siswa hanya membuat model dari soal himpunan berhingga, tak berhingga, kosong, dan semesta yang diberikan, yang memperoleh nilai dengan kategori **cukup** sebanyak 16 orang dengan presentase 71,4% disebabkan karena siswa hanya mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal pada materi himpunan berhingga, tak berhingga, kosong dan semesta yang diberikan tanpa menjawab anggota dan bukan anggota dari himpunan berhingga, tak berhingga, kosong dan semesta yang dipertanyakan tersebut, yang memperoleh nilai dengan kategori baik sebanyak 10 siswa dengan presentase 88,6% disebabkan karena siswa sudah mampu menjawab anggota dan bukan anggota himpunan yang dipertanyakan, tetapi dalam menjawab anggota dan bukan anggota himpunan tersebut siswa pada kategori ini masih terdapat sedikit kesalahan dalam menjawabnya, sedangkan yang mendapat nilai pada kategori sangat baik berjumlah 0 siswa atau dapat dikatakan tidak ada siswa yang mampu menjawab sempurna untuk semua pertanyaan. Maka dapat dikatakan rata-rata untuk kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ketika diberikan post-test dapat dikategorikan cukup.

Sebelum melakukan uji hipotesis dengan analisis varians (ANAVA) terhadap hasil tes siswa perlu dilakukan uji persyaratan data meliputi: Pertama, bahwa data bersumber dari sampel jenuh. Kedua, sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Ketiga, kelompok data mempunyai variansi yang

homogen. Maka, akan dilakukan uji persyaratan analisis normalitas dan homogenitas dari distribusi data hasil tes yang telah dikumpulkan.

### 3. Data Kemampuan Pemecahan Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD ( $A_1B$ ) dan Model Pembelajaran Konvensional ( $A_2B$ )

#### a. Uji Normalitas

Salah satu teknik analisis dalam uji normalitas adalah teknik analisis *Lilliefors*, yaitu suatu teknik analisis uji persyaratan sebelum dilakukannya uji hipotesis. Berdasarkan sampel acak maka diuji hipotesis nol bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan hipotesis tandingan bahwa populasi berdistribusi tidak normal. Dengan ketentuan Jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka sebaran data memiliki distribusi normal. Tetapi jika  $L_{hitung} > L_{tabel}$  maka sebaran data tidak berdistribusi normal pada taraf  $\alpha = 0,05$ . Hasil analisis normalitas dapat dijelaskan sebagai berikut:

**Tabel 4.6 Data Siswa Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD**

| Kelas  | N  | $L_{hitung}$ | $L_{tabel}$ | Keterangan |
|--------|----|--------------|-------------|------------|
| $A_1B$ | 35 | 0,107        | 0,149       | Normal     |
| $A_2B$ | 35 | 0,123        |             | Normal     |

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe STAD ( $A_1B$ ) diperoleh nilai  $L_{hitung} = 0,107$  dengan nilai  $L_{tabel} = 0,149$  Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$  yakni  $0,107 < 0,149$  yang dapat dikatakan bahwa sebaran data untuk nilai pre-tes pada kelas eksperimen sebelum diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams-Achievement*

*Divisions* (STAD) berada pada data yang berdistribusi **normal**. Data yang berdistribusi normal tersebut disebabkan karena nilai-nilai yang didapat siswa pada kelas eksperimen sesudah di ajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams-Achievment Divisions* (STAD) nilainya sudah normal dan sesuai dengan kemampuan siswanya, sehingga jumlah siswa yang dapat menjawab benar dengan siswa yang tidak dapat menjawab jumlahnya sebanding atau setara sehingga sebaran data untuk nilai pre-tes pada kelas eksperimen berdistribusi normal. nilai post-tes pada kelas kontrol yang diajar dengan model pembelajaran konvensional dengan nilai L hitung berjumlah **0,123** dengan nilai  $L_{tabel} = 0,149$  Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$  yakni **0,123 < 0,149** yang dapat dikatakan bahwa sebaran data untuk nilai post-test pada kelas kontrol yang diajar dengan model pembelajaran konvensional berada pada data berdistribusi normal. data yang berdistribusi normal tersebut disebabkan karena nilai-nilai post-test yang didapat siswa pada kelas kontrol yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional nilainya sudah normal dan sesuai dengan kemampuan siswanya, sehingga jumlah siswa yang dapat menjawab benar dengan siswa yang tidak dapat menjawab jumlahnya sebanding atau setara sehingga sebaran data untuk nilai post-test pada kelas kontrol berdistribusi normal.

#### **b. Uji Homogenitas**

Pengujian homogenitas data dimaksudkan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian berasal dari populasi yang homogen atau dapat mewakili populasi yang lainnya. Untuk pengujian homogenitas digunakan uji kesamaan kedua varians yaitu uji F pada data kedua sampel.

Hasil perhitungan uji homogenitas data secara ringkas dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.7 Ringkasan Tabel Uji Homogenitas Data**

| Kelas            | Varians | $f_{hitung}$ | $f_{tabel}$ | Keterangan |
|------------------|---------|--------------|-------------|------------|
| A <sub>1</sub> B | 73,546  | 1,131        | 1,772       | Homogen    |
| A <sub>2</sub> B | 65,020  | 1,131        | 1,772       | Homogen    |

Berdasarkan tabel diatas untuk masing-masing kelompok , diperoleh  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $1,131 < 1,772$  pada taraf  $\alpha = 0,05$ . Hal ini dapat dikatakan bahwa antara nilai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajara kooperatif tipe *Student Teams-Achievment Divisions* (STAD) dengan kelas kontrol yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional, siswa yang dijadikan sampel pada penelitian ini berasal dari poplasi yang homogen. Hal ini disebabkan karena 2 kelas yang dijadikan sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat mewakili populasi pada kelas lainnya. Siswa yang dijadikan sampel memiliki kemampuan yang sama dengan populasi yang lain pada siswa atau kelas lainnya. Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas, maka dapat disimpulkan bahwa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol berasal dari populasi yang homogen.

### **c. Analisis Hipotesis**

Setelah diketahui bahwa untuk data hasil belajar kedua sampel memiliki sebaran yang berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis dilakukan pada data post-tes dengan menggunakan uji t. Dan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD



terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dilakukan dalam uji ANAVA didapat hasil sebagai berikut:

**Tabel 4.8 Ringkasan ANAVA Satu Jalur (One Way ANAVA)**

| Sumber<br>Varian  | Jumlah<br>Kuadrat(JK) | Derajat Beb | Jumlah Kuadra<br>Rata-rata | $F_{hitung}$ | $F_{tabel}$ |
|-------------------|-----------------------|-------------|----------------------------|--------------|-------------|
| Antar<br>Kelompok | 594,514               | 1           | 594,514                    | 8,083        | 3,981       |
| Dalam Groi        | 594,514               | 68          | 69,1319                    |              |             |
| Total             | 1189,028              | 69          | 663,6459                   |              |             |

Dengan membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$  dengan kriteria:

Jika nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak.

Jika nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_o$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Dan ternyata dari hasil perhitungan diperoleh  $F_{hitung} = 8,083$  dan  $F_{tabel} = 3,981$  berarti  $F_{hitung} > F_{tabel}$  atau  $8,083 > 3,9819$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak yang berarti bahwa “ Ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams-Achievment Divisions* (STAD) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi himpunan berhingga,tak berhingga,kosong dan semesta siswa di kelas VII MTs wasta TPI Rambung Sialang Tahun Pelajaran 2016 / 2017”.

Untuk mengetahui kategori penilaian antara model STAD dan model konvensional dengan besar pengaruhnya dapat dilihat dari nilai post-test masing-masing model pada tabel berikut:

**Tabel 4.9 Kategori Penilaian Model STAD dan Model Konvensional**

| Interval Penilaian | Jumlah Siswa |       | Kategori |
|--------------------|--------------|-------|----------|
|                    | Model STAD   | Model |          |

|        |    | Konvensional |               |
|--------|----|--------------|---------------|
| 80-100 | 13 | 5            | Sangat baik   |
| 70-79  | 13 | 14           | Baik          |
| 60-69  | 9  | 8            | Cukup         |
| 50-59  | 0  | 2            | Kurang        |
| 0-49   | 0  | 2            | Sangat Kurang |

Berdasarkan pada tabel diatas, dapat terlihat bahwa untuk kategori siswa yang **sangat kurang** pada kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams-Achievment Divisions* (STAD) berjumlah 0 siswa dan pada kelas kontrol yang diajar dengan model pembelajaran konvensional berjumlah 2 siswa atau dapat dikatakan untuk kategori ini masih ada siswa yang belum dapat membuat apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi himpunan berhingga, tak berhingga, kosong dan semesta tetapi siswa masih ada yang belum dapat menentukan anggota dan bukan anggota dari soal kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Pada siswa yang berada pada kategori **kurang** pada kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams-Achievment Divisions* (STAD) berjumlah 0 siswa dan pada kelas kontrol yang diajar dengan model pembelajaran konvensional berjumlah 2 siswa atau dapat dikatakan untuk kategori ini pada kelas eksperimen tidak ada siswa yang belum dapat membuat apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi himpunan berhingga, tak berhingga, kosong dan semesta tetapi siswa masih ada yang belum dapat membuat model matematika dari soal kemampuan pemecahan masalah matematika yang diberikan serta siswa belum dapat menentukan anggota dan bukan anggota dari

soal kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, untuk kelas kontrol masih ada siswa yang belum dapat membuat apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal matematika serta belum dapat menentukan anggota dan bukan anggota permukaan kubus dan balok dari soal kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Pada siswa yang berada pada kategori **cukup** pada kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams-Achievement Divisions* (STAD) berjumlah 9 siswa dan pada kelas kontrol yang diajar dengan model pembelajaran konvensional berjumlah 8 siswa atau dapat dikatakan untuk kategori ini pada kelas eksperimen siswa sudah dapat membuat apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi himpunan berhingga, tak berhingga, kosong dan semesta dan sudah ada siswa yang dapat membuat model matematika dari soal kemampuan pemecahan masalah matematika yang diberikan tetapi siswa belum dapat menentukan anggota dan bukan anggota dari soal kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, untuk kelas kontrol siswa sudah dapat membuat model matematika serta belum dapat menentukan anggota dan bukan anggota himpunan dari soal kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Pada siswa yang berada pada kategori **baik** pada kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams-Achievement Divisions* (STAD) berjumlah 13 siswa dan pada kelas kontrol yang diajar dengan model pembelajaran konvensional berjumlah 14 siswa atau dapat dikatakan untuk kategori ini pada kelas eksperimen siswa sudah dapat membuat model dari soal kemampuan matematis siswa pada materi himpunan berhingga, tak berhingga, kosong dan semesta dan sudah ada siswa yang dapat menyelesaikan model

matematika dari soal kemampuan pemecahan masalah matematika yang diberikan serta siswa sudah dapat menentukan anggota dan bukan anggota himpunan dari soal kemampuan pemecahan masalah matematika siswa tetapi jawaban untuk menentukan anggota dan bukan anggota himpunan yang diberikan belum terjawab sempurna oleh siswa atau dikatakan masih terdapat kesalahan dalam menentukan anggota dan bukan anggota himpunan tersebut, untuk kelas kontrol siswa sudah dapat membuat model matematika serta siswa sudah dapat menentukan anggota dan bukan anggota himpunan dari soal kemampuan pemecahan masalah matematika siswa hanya saja jawaban siswa dalam menentukan anggota dan bukan anggota himpunan yang diberikan belum terjawab dengan sempurna oleh siswa karena masih terdapat kesalahan dalam menjawabnya. Pada siswa yang berada pada kategori **sangat baik** pada kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams-Achievment Divisions* (STAD) berjumlah 13 siswa dan pada kelas kontrol yang diajar dengan model pembelajaran konvensional berjumlah 5 siswa atau dapat dikatakan untuk kategori ini pada kelas eksperimen siswa sudah dapat membuat model dari soal kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi himpunan berhingga, tak berhingga, kosong dan semesta dan sudah ada siswa yang dapat menyelesaikan model matematika dari soal kemampuan pemecahan masalah matematika yang diberikan serta siswa sudah dapat menentukan anggota dan bukan anggota himpunan dari soal kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan sempurna dan jawaban yang diberikan siswa sudah lengkap, untuk kelas kontrol siswa sudah dapat membuat model matematika serta siswa sudah dapat menentukan anggota dan bukan anggota himpunan dari soal kemampuan

komunikasi matematis siswa dengan jawaban yang lengkap dan sempurna. Dari jumlah siswa dari masing-masing kategori itu, karena dapat dilihat lebih banyak siswa yang mendapat nilai bagus pada kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams-Achievment Divisions* (STAD) dibandingkan dengan kelas kontrol yang diajar dengan model pembelajaran konvensional. Hal ini disebabkan karena lebih banyak siswa pada kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *Student Teams-Achievment Divisions* (STAD) yang dapat membuat apa yang ditanya dan diketahui membuat model matematika serta menentukan anggota dan bukan anggota himpunan dari soal kemampuan pemecahan masalah matematika dibandingkan dengan siswa pada kelas kontrol yang diajar dengan model pembelajaran konvensional yang masih sedikit yang mampu membuat apa yang diketahui dan model matematika serta masih banyak banyak siswa yang belum mampu menentukan anggota dan bukan anggota himpunan dari soal kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal ini dapat dikatakan bahwa kemampuan siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams-Achievment Divisions* (STAD) **lebih baik** dibandingkan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional.

### C. PEMBAHASAN HASIL ANALISIS

Pada bagian ini diuraikan deskripsi dan interpretasi data hasil penelitian. Deskripsi dan interpretasi dilakukan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan pembelajaran Konvensional.

Penelitian yang dilakukan di MTS Swasta TPI Rambung Sialang ini melibatkan 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kontrol. Adapun nilai rata-rata untuk kelas yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah 74,429 dan untuk kelas pembelajaran konvensional adalah 68,600 .

Berdasarkan rata-rata nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlihat bahwa rata-rata nilai kelas kontrol dengan menggunakan uji t untuk membuktikan apakah ada signifikan dan variasi hasil pembelajaran, sedangkan untuk melihat pengaruh model pembelajaran digunakan uji ANAVA satu jalur untuk membuktikan hipotesis alternatif yang diajukan teruji kebenarannya secara statistik.

Hasil pengujian diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  taraf  $\alpha = 0,05$  yang berarti ada signifikansi dan variasi terhadap hasil pembelajaran yang dilakukan peneliti. Selanjutnya untuk melihat pengaruh model yang digunakan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa di gunakan uji ANAVA satu jalur sehingga diperoleh  $f_{hitung} > f_{tabel}$  atau maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak yang berarti hipotesis alternatif yang menyatakan bahwa ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi himpunan berhingga, tak berhingga, kosong dan semesta kelas VII MTs Swasta TPI Rambung Sialang teruji kebenarannya secara statistik.

Pada pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran STAD siswa lebih bersemangat dalam belajar, berdiskusi. Sehingga hasil belajar mereka mengalami peningkatan. Penulis memperhatikan hal-hal yang mengalami peningkatan adalah:

1. Siswa lebih aktif berdiskusi dalam kelompoknya.
2. Keterampilan siswa dalam menjawab soal essay juga mengalami peningkatan.
3. Siswa bersemangat menjawab soal-soal ketika melakukan investigation.
4. Siswa mempersiapkan diri mereka dengan lebih baik, mereka membawa alat tulis yang lengkap, buku catatan, notes dan kalkulator.

Dengan pembelajaran kooperatif diajarkan keterampilan-keterampilan khusus agar dapat bekerja dalam kelompoknya seperti: menjadi pendengar yang baik, memberi penjelasan kepada teman kelompoknya dengan baik, siswa diberikan lembar pertanyaan yang dilaksanakan untuk diajarkan. Lingkungan belajar untuk pembelajar kooperatif dicirikan oleh proses demokrasi dan peran aktif siswa dalam menentukan apayang harus dipelajari dan bagaimana mempelajarinya.

Johnson menyatakan bahwa tujuan pokok belajar kooperatif ialah memaksimalkan belajar siswa untuk peningkatan prestasi akademik dan pemahaman baik secara individu maupun secara kelompok. Karena siswa bekerja dalam suatu tim, maka dengan sendirinya dapat memperbaiki hubungan di antara para siswa dari berbagai latar belakang etnis dan kemampuan, mengembangkan keterampilan proses kelompok dan pemecahan masalah.<sup>49</sup>

Pembelajaran dengan model kooperatif secara eksternatif atas dasar teori bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep-konsep yang sulit apabila mereka dapat mendiskusikan konsep-konsep itu dengan temanya, pembelajaran kooperatif turut menambah unsur-unsur interaksi sosial dalam setiap pembelajaran, didalam pembelajaran kooperatif siswa dalam kelompok siswa

---

<sup>49</sup>Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: Kencana. hal. 109

saling membantu satu sama lain. Kelas disusun dalam kelompok kecil yang terdiri dari beberapa orang siswa, dengan kemampuan yang heterogen. Maksud dari kelompok heterogen adalah terdiri dari campuran kemampuan siswa jenis kelamin, dan suku.

Dengan pembelajaran kooperatif diajarkan keterampilan-keterampilan khusus agar dapat bekerja dalam kelompok seperti: menjadi pendengar yang baik, memberikan penjelasan kepada teman kelompok nya dengan baik, siswa diberi lembar pertanyaan yang direncanakan untuk diajarkan. Lingkungan belajar untuk pembelajaran kooperatif dicirikan dengan proses demokrasi dan peran aktif siswa dalam menentukan apa yang harus dipelajari dan bagaimana mempelajarinya.

Berdasarkan dari temuan yang dipaparkan sebelumnya, betapa pentingnya memilih strategi pembelajaran yang dikuasai secara baik oleh calon guru hal ini dikarenakan, pemilihan model pembelajaran yang tepat merupakan kunci keberhasilan atau tidaknya suatu pembelajaran yang dijalankan pada materi himpunan berhingga, tak berhingga, kosong dan semesta di MTs Swasta TPI Rambung Sialang.

Oleh karenanya penulis sangat yakin, temuan dari kesimpulan bahwa: terdapat pengaruh yang signifikan antara strategi pembelajaran tipe STAD terdapat kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi himpunan berhingga, tak berhingga, kosong dan semesta kelas VII MTs Swasta TPI Rambung Sialang. Selain itu, didapat pula kesimpulan bahwa dengan adanya motivasi yang diberikan teman sebaya siswa akan lebih terdorong dan terpacu dalam melakukan sesuatu kearah yang lebih baik. Contohnya, ketika berdiskusi siswa akan terdorong untuk mengajukan jawabannya kepada teman-teman anggota kelompoknya. Dengan



demikian, tidak ada siswa yang menjadi pasif karena semua ingin memberikan pendapatnya dengan mengajukan jawaban yang berbeda dengan cara penyelesaian yang bervariasi. Hal ini, menunjukkan siswa sudah berpikir kreatif karena berusaha mencari cara penyelesaian yang berbeda dari temannya yang lain. Ini juga sudah menunjukkan bahwa siswa telah mengerahkan kemampuan pemecahan masalah yang dimilikinya.

Berkaitan dengan hal ini sebagai calon guru dan seorang guru sudah sepantasnya dapat memilih dan menggunakan strategi pembelajaran dalam proses belajar mengajar di sekolah. Hal ini dikarenakan agar siswa tidak pasif dan tidak mengalami kejenuhan. Selain itu, pemilihan model pembelajaran yang tepat tersebut merupakan kunci berhasil atau tidaknya suatu pembelajaran yang dijalankan seperti pada penelitian ini pada materi himpunan berhingga, tak berhingga, kosong dan semesta, ternyata untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII MTs Swasta TPI Rambung Sialang lebih baik diajarkan dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD daripada pembelajaran Konvensional.

#### **D. KETERBATASAN DAN KELEMAHAN**

Sebelum kesimpulan hasil penelitian di kemukakan, terlebih dahulu di utarakan keterbatasan maupun kelemahan-kelemahan yang ada pada penelitian ini. Hal ini diperlukan, agar tidak terjadi kesalahan dalam memanfaatkan hasil penelitian ini.

Penelitian yang mendeskripsikan tentang pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran

kooperatif Tipe STAD dan pembelajaran Konvensional. Dalam penelitian ini, peneliti hanya membatasi pada materi himpunan berhingga, tak berhingga, kosong dan semesta dan tidak membahas kemampuan pemecahan masalah siswa pada sub materi yang lain pada materi himpunan . Ini merupakan salah satu keterbatasan dan kelemahan peneliti.

Dalam belajar matematika, banyak hal-hal yang mendukung kegiatan pemecahan masalah matematika siswa, salah satunya yaitu strategi pembelajaran yang digunakan. Pada penelitian ini penulis hanya melihat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan pembelajaran Konvensional tidak pada pembelajaran yang lain. Kemudian pada saat penelitian berlangsung peneliti sudah semaksimal mungkin melakukan pengawasan pada saat postes berlangsung, namun jika ada kecurangan yang terjadi di luar pengawasan peneliti seperti adanya siswa yang mencontek temannya itu merupakan suatu kelemahan dan keterbatasan peneliti.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Setelah bab terdahulu penulis menerangkan dan menguraikan bab demi bab yang berkenaan dengan judul yang sedang dibahas, maka sampailah pada saat ini penulis mencoba membuat beberapa kesimpulan dan saran pada bab terakhir ini, sekaligus menutup tulisan ini secara keseluruhan. Adapun kesimpulan yang penulis dapat setelah melakukan penelitian di MTs Swasta TPI Rambung Sialang adalah :

1. Berdasarkan uji statistik t pada data post-test disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe Student Teams-Achievment Divisions (STAD) memberikan pengaruh yang positif terhadap siswa kelas VII MTs Swasta TPI Rambung Sialang dalam kemampuan pemecahan masalah matematika khususnya pada materi Himpunan berhingga, tak berhingga, kosong dan Semesta.
2. Respon siswa dikelas VII MTS SWASTA TPI RAMBUNG SIALANG ketika penulis mengajar menggunakan model pembelajaran Student Teams-Achievment Divisions (STAD) sangat baik, siswa menjadi lebih aktif dan lebih kreatif dalam mengerjakan materi Himpunan Berhingga,Tak Berhingga,Kosong dan Semesta.

#### **B. Implikasi**

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan sebelumnya, maka implikasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pendidikan adalah pembelajaran, pengetahuan, keterampilan dan kebiasaan sekelompok orang yang diturunkan dari satu generasi ke generasi berikutnya melalui pengajaran, pelatihan atau penelitian. Pendidikan sering terjadi di bawah bimbingan orang lain tetapi juga memungkinkan secara otodidak. Dalam UU No 20 Tahun 2003 tentang SISDIKNAS yakni dapat ditarik 3 pokok pemikiran atau dimensi pendidikan yang terkandung didalamnya, yaitu: (1) usaha sadar dan terencana; (2) mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya; (3) memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara.

Pendidikan sebagai usaha sadar dan terencana menunjukkan bahwa pendidikan adalah sebuah proses yang disengaja dan dipikirkan secara matang (proses kerja intelektual). Oleh karena itu disetiap level manapun, kegiatan pendidik harus didasari dan direncanakan baik dalam tataran nasional, regional, institusional/sekolah maupun operasional (proses pembelajaran oleh guru).

Pada pokok pemikiran yang kedua bahwa pendidikan yang dikehendaki adalah pendidikan yang bercorak pengembangan (developmental) dan humanis bukan bercorak pembentukan yang bergaya behavioristik, selain itu ada dua kegiatan (operasi) utama dalam pendidikan: (a) mewujudkan suasana belajar (b) mewujudkan proses pembelajaran.

Pokok pemikiran yang ke ketiga ini, selain merupakan bagian dari definisi pendidikan sekaligus menggambarkan pula tujuan pendidikan nasional kita, yang berdimensi ketuhanan, pribadi dan sosial artinya pendidikan yang dikehendaki

bukanlah pendidikan sekuler, bukan pendidikan individualistik, dan bukan pula pendidikan sosialis, tetapi pendidikan yang mencari keseimbangan diantara dimensi tersebut.

Berdasarkan uraian diatas bahwasanya pendidikan itu tidak hanya sekedar menggambarkan apa pendidikan itu, tetapi memiliki makna dan implikasi yang luas tentang siapa sesungguhnya pendidik itu, siapa peserta didik (siswa) itu, bagaimana seharusnya mendidik, dan apa yang ingin dicapai oleh pendidikan.

Salah satu tujuan untuk mencapai pendidikan yang luas harus di dasari dengan pemilihan sebuah Model dalam pembelajaran merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran di sekolah. Untuk menggunakan suatu Model dalam pembelajaran perlu melihat kondisi siswa terlebih dahulu. Salah satu Model yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah Model Pembelajaran Kooperatif tipe Menurut Artzt & Newman dalam Triyanto menyatakan bahwa dalam belajar kooperatif siswa belajar bersama sebagai suatu tim dalam menyelesaikan tugas kelompok untuk mencapai tujuan bersama. Dalam pembelajaran ini akan tercipta intraksi sebuah interaksi yang lebih luas, yaitu interaksi dan komunikasi yang dilakukan guru dengan siswa, siswa dengan siswa, siswa dengan guru. Proses belajar mengajar akan lebih interaktif dan siswa senantiasa terdorong untuk beraktifitas dan berkreatifitas karena mereka merasa mendapat tantangan dan untuk bertanggung jawab dan hasil usaha yang mereka lakukan selalu dapat perhatian dan dihargai. Dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Student Teams-Achievment Divisions (STAD) akan menciptakan siswa lebih untuk selalu berfikir tentang suatu persoalan dan mereka mencari sendiri

penyelesaiannya sehingga mereka lebih terlatih untuk selalu menggunakan keterampilan pengetahuanya.

Pembelajaran kooperatif dalam belajar dapat mengembangkan solidaritas sosial di kalangan siswa, dengan belajar kooperatif diharapkan kelak akan muncul generasi baru yang memiliki prestasi akademik yang cemerlang dan memiliki solidaritas sosial yang kuat. Peran guru tidak hanya sebagai pentransfer pengetahuan serta ilmu dalam materi pelajaran tersebut, tetapi lebih jauh dari itu guru agar dapat menjadi pembimbing dan fasilitator sehingga dapat membangkitkan semangat dan terciptanya suasana belajar yang kondusif. Dengan terbentuknya hubungan antara guru dengan murid, murid sesama murid, akhirnya terciptanya komunikasi, terjalin kerjasama, kekompakan dan adanya tanggung jawab bersama. Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam Model Pembelajaran Kooperatif tipe Student Teams-Achievment Divisions (STAD) agar terciptanya hubungan yang baik dapat dibahas adalah sebagai berikut:

**Pertama:** mempersiapkan semua logistik yang akan dibutuhkan siswa pada saat proses berlangsung. Adapun logistik tersebut berupa LAS (Lembar Aktivitas Siswa), gunakan LAS untuk mengeksplorasi pengetahuan siswa dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif serta komunikasi selama pembelajaran berlangsung. LAS tersebut berisi permasalahan yang mencakup seluruh indikator dari kompetensi dasar yang ingin dicapai siswa. Lalu membuat Rencana Program Pembelajaran (RPP) sesuai dengan tahap-tahap Pembelajaran Kooperatif. Kemudian membuat 4 butir soal tes (tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa) untuk mengukur kemampuan pemecahan

masalah matematika siswa yang mencakup seluruh indikator dari kompetensi dasar yang ingin dicapai.

**Kedua:** pada pertemuan pertama gunakan LAS (Lembar Aktivitas Siswa) sebagai logistik siswa seperti yang telah dijelaskan sebelumnya. Dengan berpedoman pada RPP Pembelajaran Kooperatif lakukan sesuai tahap-tahapnya. Orientasi Awal, siswa Pada Masalah; Masuk kelas jangan lupa memberi salam untuk membuka pelajaran. Mengkondisikan siswa dan memastikan siswa siap menerima pelajaran. Menyampaikan Model pembelajaran yang akan digunakan. Menyampaikan tujuan pembelajaran (merujuk pada indikator) dan logistik yang digunakan. Memberi motivasi melalui tanya jawab yang berkaitan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari, ketika dirasakan telah cukup, menyampaikan masalah (orientasi siswa pada masalah) yang ada pada Lembar Aktivitas Siswa. Meminta siswa untuk menceritakan kembali masalah yang baru disampaikan. Meminta salah satu siswa untuk menceritakan kembali masalah yang baru disampaikan. Pada tahap ini dapat diketahui apakah siswa sudah mengetahui masalah yang akan dibahas. Tahap selanjutnya Mengorganisasikan Siswa Untuk Belajar; membagi siswa dalam 5 kelompok yang beranggotakan 5-6 orang, membagikan Lembar Aktivitas Siswa yang berisikan masalah kepada siswa yang akan diselesaikan secara berkelompok, memfasilitasi logistik yang digunakan untuk memecahkan masalah, membantu siswa dalam berbagi tugas untuk menyelesaikan masalah. Pada tahap ini membentuk komunikasi antar siswa dalam berbagi tugas, sehingga semua siswa mendapatkan tugas untuk ikut terlibat aktif saat berdiskusi. Tahap berikutnya membimbing Penyelidikan Individual Maupun Kelompok; Selama kegiatan diskusi berlangsung, guru sebagai fasilitator

memberikan dalam bentuk bantuan dan bimbingan pada kelompok yang mengalami kesulitan dalam belajar. Kesulitan yang biasa dihadapi siswa misalnya, siswa kurang memahami permasalahan yang terdapat dalam LAS. Suatu proses untuk membantu siswa menuntaskan masalah tertentu melampaui kapasitas perkembangannya melalui bantuan guru, teman atau orang lain yang memiliki kemampuan lebih. Dengan itu terlihat siswa yang kurang dan tidak mengerti menjadi mengerti dan memahami masalah sehingga meningkatlah aktivitas siswa. Dengan meningkatnya aktivitas ini merangsang perkembangan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal ini dapat dilihat dari aspek-aspek yang muncul. Secara terperinci aspek yang muncul yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan, melaksanakan perhitungan, memeriksa kembali. Setelah selesai masalah 1 dilanjutkan ke masalah-masalah berikutnya di nomor selanjutnya, dan tahap selanjutnya. Tahap- tahapan yang di atas dikatakan tahapan pemecahan masalah. Dalam hal ini membantu siswa merencanakan dan menyiapkan bahan presentasi di depan kelas, lalu meminta kelompok untuk menyajikan hasilnya. Kelompok lain diminta untuk memberikan tanggapan terhadap presentasi kelompok penyaji. Selanjutnya dilakukan tahapan pemodelan dimana melakukan penyelidikan Dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah; Membantu siswa menyelidiki dan mengevaluasi proses berfikir mereka sendiri. Siswa disuruh menulis refleksi tentang kubus. Refleksi merupakan penilaian siswa terhadap kemampuannya sendiri apakah siswa telah mampu menguasai materi yang sudah dipelajari.

**Ketiga:** pada pertemuan kedua gunakan LAS yang berbeda untuk materi himpunan. Lakukan tahap-tahap seperti pada **Langkah kedua** dengan



berpedoman pada RPP untuk materi balok sehingga tercapai tujuan pembelajaran yang telah tertera pada RPP.

**Keempat:** pada pertemuan ketiga lakukanlah tes setelah perlakuan dengan menggunakan 5 butir soal untuk mengukur kemampuan siswa yang telah dipersiapkan sebelumnya. Pertama-tama berilah arahan kepada siswa untuk mengerjakan tes yang diberikan kemudian bagikanlah lembar soal kepada masing-masing siswa. Setelah seluruh siswa mendapatkan lembar soal, maka instruksikanlah siswa untuk mulai mengerjakan soal yang ada dengan mengikuti instruksi yang ada di lembar soal. Selama tes berlangsung, awasi siswa agar tidak bekerja sama selama tes berlangsung. Ketika waktu tes sudah hampir habis, mulailah untuk mengingatkan siswa dan mengarahkan cara pengumpulan lembar jawaban siswa. Setelah waktu habis, kumpulkan lembar jawaban seluruh siswa dan tutup pertemuan untuk hari itu.

**Kelima** yang sekaligus langkah terakhir adalah memeriksa jawaban tes siswa yang hasilnya menunjukkan bahwa **kemampuan pemecahan masalah** matematika siswa yang diajar dengan Model pembelajaran kooperatif tipe Student Teams-Achievment Divisions (STAD) **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan metode pembelajaran konvensional.

### **C. Saran**

Berdasarkan pada hasil penelitian, maka peneliti dapat memberikan saran yang dapat dipergunakan sebagai bahan pertimbangan dan sekaligus bahan uraian penutup skripsi ini adalah:

### 1. Bagi guru

Hendaknya dapat memilih model pembelajaran yang tepat dalam proses belajar mengajar. Sebaiknya pada saat pembelajaran berlangsung, guru berusaha untuk mengeksplorasi pengetahuan yang dimiliki siswa seperti dengan menggunakan LAS (Lembar Aktifitas Siswa) sehingga siswa lebih aktif, kreatif dan komunikatif dalam proses pembelajaran.

### 2. Bagi Sekolah

Sebaiknya pihak sekolah dapat memfasilitasi metode STAD untuk para guru dalam proses belajar mengajar pada keterampilan Pelajaran Matematika

### 3. Bagi Siswa

Sebaiknya penggunaan metode STAD ini dapat mempermudah siswa dalam mengeluarkan ide-ide pengetahuannya dalam meningkatkan keterampilan Pelajaran Matematika .

### 4. Bagi Peneliti

Peneliti dapat melakukan penelitian pada materi yang lain agar dapat dijadikan sebagai studi perbandingan dalam meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Soyomukni Nurani, 2013, *Teori-teori Pendidikan*, Yogyakarta: Ar-RuzzMedia.
- Ahmadi Ruslam, 2014, *Pengantar Pendidikan*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Prof.Dr.H.Tukiran Taniredja & Efi Miftah Faridli, M.Pd. & Drs. Sri
- Harmianto. 2011. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Bandung: Alfabeta.
- Mulyono Abdurrahman, 2012, *Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta: Rineka Cita.
- Heris Hendriana, dkk, ( 2014 ), *Penilaian Pembelajaran Matematika*, Jakarta: PT. Refika Aditama.
- Departemen Agama RI Surat Yunus : 5, (2012), *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, Bandung: CV Penerbit Diponegoro, hal. 208.
- Salim Bahreisy dan Said Bahreisy, (2005), *Tafsir Ibnu Katsir Jilid 4*, Bina Ilmu: Surabaya, hal. 155.
- M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah, Op.cit.*, hal. 817.
- Mohal Zuhri dkk, (1992), *Terjemah Sunan At-Tirmidzi Jilid 4*, Semarang: CV Asy-Syifa, hal. 276.
- Ahmad Susanto, (2013), *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, hal. 186-187.
- Siti Mawaddah, Hana Anisah, *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran...*, Volume 3, Nomor 2, Oktober 2015.
- Iskandar Z, Rospala Hanisah YS, *Pengaruh Model Pembelajaran Tipe Peer Lesson...*, Volume 3, Oktober 2015.
- Agus Suprijono, (2012), *Cooperative Learning*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Triyanto, ( 2014 ), *Mendesain Model Pembelajaran*, Jakarta: Prenadamedia.
- Prof.Dr.H.Tukiran Taniredja & Efi Miftah Faridli, M.Pd. & Drs. Sri
- Harmianto. 2011. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Bandung: Alfabeta.
- Prof.Dr.H.Tukiran Taniredja & Efi Miftah Faridli, M.Pd. & Drs. Sri
- Harmianto. 2011. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Bandung: Alfabeta.
- Dra. Dame Rosida Manik. 2009. *Penunjang Belajar Matematika Untuk SMP/MTs Kelas 7*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Sugiyono, (2016), *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta.
- Jacob, *Matematika Sebagai Pemecahan Masalah*, (Bandung: Seti Budi, tth)
- Badar Al-Tabany Trianto Ibnu. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: Kencana.
- Kesumawati, Nila, (2010) *Peningkatan Kemampuan Pemahaman, Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematika siswa*. Yogyakarta: Pustaka belajar

## Lampiran I

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : MTs Swasta TPI Rambung Sialang

Mata Pelajaran: Matematika

Kelas/Semester: VII/II

Alokasi Waktu : 4 x 40 menit (4 Jam Pelajaran)

#### A. Standar Kompetensi

4. Menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah

#### B. Kompetensi Dasar

- 4.1. Memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya.

#### C. Indikator

- 4.1.1 Menjelaskan konsep himpunan
- 4.1.2 Mengidentifikasi anggota dan bukan anggota himpunan serta notasinya
- 4.1.3 Membedakan himpunan berhingga dan himpunan tak berhingga
- 4.1.4 Menjelaskan cara menyatakan himpunan
- 4.1.5 Menjelaskan himpunan semesta

#### D. Tujuan Pembelajaran

Setelah melakukan pembelajaran ini peserta didik diharapkan dapat:

- 4.1.1 Siswa dapat menjelaskan konsep himpunan
- 4.1.2 Siswa dapat mengidentifikasi anggota dan bukan anggota himpunan serta notasinya
- 4.1.3 Siswa dapat membedakan himpunan berhingga dan himpunan tak berhingga,
- 4.1.4 Siswa dapat menjelaskan cara menyatakan himpunan
- 4.1.5 Siswa dapat menjelaskan himpunan semesta

#### E. Materi Pokok/Pembelajaran

##### 1. Pengertian himpunan

Himpunan adalah kumpulan benda-benda (objek) yang mempunyai batasan yang jelas. Dalam matematika, suatu himpunan dilambangkan dengan huruf kapital, misalnya  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,

$D, \dots, Z$ . Benda-benda (objek) dari suatu himpunan tersebut ditulis di antara kurung kurawal ( $\{ \}$ ) dan dipisah dengan tanda koma, misalnya:

- 1)  $A$  adalah nama bulan yang dimulai dengan huruf  $J$ , maka  $A = \{\text{Januari, Juni, Juli}\}$ .
- 2)  $B$  adalah himpunan bilangan asli kurang dari 7, maka  $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ .
- 3)  $C$  adalah himpunan bilangan ganjil antara 1 dan 10, maka  $C = \{3, 5, 7, 9\}$ .

Perhatikan untuk himpunan di atas:

- Himpunan  $A = \{\text{Januari, Juni, Juli}\}$

Januari merupakan anggota  $A$  ditulis: Januari  $\in A$ . Maret bukan anggota  $A$  (karena nama bulan tidak dimulai dengan huruf  $J$ ) ditulis: Maret  $\notin A$

- Himpunan  $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

1 anggota  $B$  ditulis:  $1 \in B$  7 bukan anggota  $B$  ditulis  $7 \notin B$

Contoh:

- 1) Dari objek-objek berikut, manakah yang dapat membentuk suatu himpunan? Berikan penjelasan!
  - a. Huruf vokal dalam abjad.
  - b. Bilangan prima ganjil kurang dari 10.
  - c. Kumpulan sepatu yang bagus.

*Penyelesaian:*

- a.  $a, i, u, e, o$  adalah huruf vokal dalam abjad, sedangkan  $b, c$ , dan seterusnya bukan huruf vokal dalam abjad. Jadi huruf vokal dalam abjad dapat membentuk himpunan, yaitu *himpunan huruf vokal dalam abjad*.
  - b. Bilangan prima  $< 10$  adalah 2, 3, 5, dan 7. Sedangkan bilangan prima ganjil  $< 10$  adalah 3, 5, dan 7. Jadi, bilangan prima ganjil  $< 10$  dapat membentuk himpunan, yaitu *himpunan bilangan prima ganjil  $< 10$* .
  - c. Kumpulan sepatu yang bagus. Menurut kamu sepatu yang kamu pakai itu adalah bagus, tapi buat temanmu belum tentu bagus. Penilaian tiap orang berbeda untuk sepatu yang bagus. Jadi, kumpulan sepatu bagus, *tidak dapat membentuk himpunan*.
- 2) Tuliskan himpunan-himpunan di bawah ini.
    - a.  $A$  adalah himpunan bilangan asli kurang dari 10.
    - b.  $M$  adalah nama-nama hari dalam seminggu.

*Penyelesaian:*

- a.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ .
- b.  $M = \{\text{Senin, Selasa, Rabu, Kamis, Jumat, Sabtu, Minggu}\}$
- 3) Tulis dalam bentuk himpunan kata-kata berikut.
  - a. NUSANTARA
  - b. MATEMATIKA.

*Penyelesaian:*

- a.  $\{N, U, S, A, T, R\}$
- b.  $\{M, A, T, E, I, K\}$

## 2. Himpunan Berhingga dan Himpunan Tak Berhingga

Perhatikanlah himpunan-himpunan berikut.

- a.  $M = \{-5, -4, -3, -2, -1, 0\}$
- b.  $N = \{15, 16, 17, 18, \dots, 50\}$
- c.  $= \{1, 3, 5, 7, 9, \dots\}$
- d.  $P = \{2, 4, 6, 8, \dots\}$

Pada himpunan  $M$  di atas, semua anggota himpunan terdaftar, yaitu  $-5, -4, -3, -2, -1, 0$ .

Banyak anggota himpunan  $M$  ada 6, dan dinotasikan dengan  $n(M) = 6$ .

Pada himpunan  $N$ , tidak semua terdaftar, tapi anggota terakhir dituliskan, yaitu 50. Jika dihitung nilai dari 15, 16, 17, ... dan berakhir pada 50 anggotanya ada 36, dinotasikan dengan  $n(N) = 36$ .

Himpunan  $M$  dan  $N$  disebut *himpunan hingga* atau *himpunan berhingga*.

Kemudian untuk himpunan  $O$  dan  $P$ , kita tidak dapat menghitung banyak anggotanya, karena tidak diketahui anggota terakhir. Jadi, himpunan  $O$  dan  $P$  disebut *himpunan tak hingga* atau *himpunan tak berhingga*. Bilangan yang menyatakan banyaknya anggota suatu himpunan disebut *bilangan kardinal*.

Contoh:

- 1) Jika  $P$  adalah himpunan nama bulan Masehi dalam setahun dimulai dengan huruf  $J$ . Tentukanlah  $n(J)$ .

*Penyelesaian:*

$$P = \{\text{Januari, Juni, Juli}\}$$

Banyak anggota  $P$  ada, maka  $n(P) = 3$ .  $P$  himpunan berhingga.

- 2)  $H$  adalah himpunan prima yang kurang dari 10. Tentukan  $n(H)$ , apakah  $H$  berhingga?

*Penyelesaian:*

$$H = \{2, 3, 5, 7\}. \text{ Banyak anggota } H \text{ ada 4, maka } n(H) = 4. H \text{ himpunan berhingga.}$$

### 3. Cara menyatakan himpunan

Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan beberapa cara, yaitu:

- kata-kata atau syarat keanggotaan, disebut juga cara *deskripsi langsung*,
- mendaftarkan anggota-anggotanya, cara ini disebut juga cara *tabulasi langsung*,
- notasi pembentuk himpunan langsung.

Perhatikan beberapa contoh berikut:

$$1) \quad A = \{2, 4, 6, 8\}$$

Himpunan  $A$  dapat dituliskan dalam bentuk:

$A$  adalah himpunan bilangan genap antara 0 dan 10, atau  $A$  adalah himpunan empat bilangan genap yang pertama. Apabila anggota suatu himpunan disebutkan satu per satu, maka himpunan itu disebut dengan cara *mendaftarkan anggota-anggota*.

$$2) \quad L \text{ adalah himpunan bilangan kelipatan } 5.$$

$B$  adalah himpunan nama bulan yang dimulai dengan huruf  $M$ .

$C$  adalah himpunan bilangan bulat antara  $-3$  dan  $2$ .

Dengan cara tabulasi atau mendaftarkan anggotanya satu per satu himpunan  $L$ ,  $B$ , dan  $C$  dapat dituliskan dalam bentuk:

$$L = \{5, 10, 15, 20, 25, \dots\}$$

$$B = \{\text{Maret, Mei}\}$$

$$C = \{-2, -1, 0, 1\}$$

Suatu himpunan yang banyak anggotanya tidak terhitung, lebih efektif apabila dinyatakan dengan notasi pembentuk himpunan. Cara ini dikenal dengan *cara rule*.

Contoh:

- $A$  adalah himpunan bilangan asli yang lebih dari 5, misalkan setiap anggota himpunan  $A$  adalah  $x$ , maka notasi pembentuk himpunan dapat dinyatakan dengan

$$A = \{x \mid x > 5, x \text{ bilangan asli}\}.$$

Dibaca,  $A$  adalah himpunan  $x$  sedemikian, sehingga  $x$  lebih dari 5 dan  $x$  anggota bilangan asli.

- $B$  adalah himpunan bilangan bulat antara  $-5$  dan  $5$ . Dengan notasi pembentuk himpunan dituliskan:

$$B = \{x \mid -5 < x < 5, x \text{ bilangan bulat}\}$$

- Nyatakan himpunan berikut dengan notasi pembentuk himpunan.

$$a) \quad O = \text{himpunan bilangan prima antara } 1 \text{ dan } 10$$

- b)  $M = \{3, 4, 5, 6, 7\}$   
 c)  $N =$  himpunan bilangan genap antara 1 dan 50.

*Penyelesaian:*

- a)  $O = \{x \mid 1 < x < 10, x \in P\}$   
 b)  $M = \{n \mid 2 < n < 8, n \in A\}$   
 c)  $N = \{x \mid 1 < x < 50, x \in \text{Gn}\}$

#### 4. Himpunan Semesta

$H = \{\text{kucing, kelinci, kuda, kerbau}\}$ . Anggota-anggota  $H$  dapat dikelompokkan kedalam himpunan hewan berkaki empat, atau himpunan hewan menyusui, atau himpunan hewan berawalan huruf  $K$ . Himpunan-himpunan di atas disebut **himpunan semesta** dari himpunan  $H$ . Himpunan semesta pembicaraan biasanya dinotasikan dengan  $S$ .

*Himpunan semesta* adalah himpunan yang memuat semua anggota atau objek yang dibicarakan.

Contoh:

- 1) Himpunan  $A = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$ . Tentukan himpunan semesta yang mungkin dari  $A$ .

*Penyelesaian:*

Himpunan semesta yang mungkin dari himpunan  $A$  adalah

- a)  $S = \{\text{bilangan prima}\}$   
 b)  $S = \{\text{bilangan cacah}\}$   
 c)  $S = \{\text{bilangan asli}\}$   
 d)  $S = \{\text{bilangan bulat}\}$ , dan sebagainya.  
 2)  $M = \{x \mid 1 \leq x \leq 10, x \in A\}$  dan  $N = \{x \mid 1 < x < 10, x \in P\}$ . Tentukan himpunan mana yang mungkin jadi himpunan semesta,  $M$  atau  $N$ ?. Jelaskan.

*Penyelesaian:*

Dengan cara mendaftar,  $M = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots, 10\}$  dan  $N = \{2, 3, 5, 7\}$

Semua anggota  $N$  termuat dalam himpunan  $M$ , maka  $M$  merupakan himpunan semesta dari himpunan  $N$ .

#### F. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams-Achievement Divisions*)

Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok .



### G. Sumber dan Media Pembelajaran

1. Buku paket matematika
2. Lembar aktivitas siswa (LAS)
3. Alat yang digunakan : Papan Tulis

### H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan Pertama (2x40 menit):

| No. | Kegiatan   | Waktu       |
|-----|--|-------------|
|     | <p>Pendahuluan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, menanyakan presensi, meminta salah satu peserta didik yang piket pada hari itu untuk membersihkan tulisan di papan tulis apabila masih kotor dan meminta peserta didik untuk mengeluarkan buku pelajaran matematika.</li> <li>b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu peserta didik mampu menjelaskan konsep himpunan dan mampu menentukan anggota dan bukan anggota himpunan.</li> <li>c. Apersepsi: Mengingat kembali kelompok hewan berkaki empat ,hewan bertelur dll.</li> <li>d. Motivasi : Memberikan contoh-contoh pengelompokan hewan dll dalam kehidupan sehari-hari. Misal: hewan bertelur, melahirkan ,bertelur melahirkan dll.</li> </ol> | 5<br>menit  |
|     | <p>Kegiatan Inti :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Guru menjelaskan apa yang dimaksud dengan himpunan</li> <li>b. Guru membentuk kelompok kecil dengan beranggotakan 4-5 orang (<i>Grouping</i>)</li> <li>c. Guru memberikan lembar kerja kepada setiap kelompok (<i>Planning</i>)</li> <li>d. Guru meminta siswa mengumpulkan informasi, menganalisis data dan membuat simpulan terkait dengan permasalahan-permasalahan yang diselidiki (<i>investigation</i>)</li> <li>e. Guru meminta peserta didik setiap kelompok mempunyai</li> </ol>   | 30<br>menit |

|  |  |            |
|--|--|------------|
|  | <p>ketua kelompok dan meminta masing-masing kelompok memiliki bahan yang akan di sampaikan (organizing)</p> <p>f. Guru meminta peserta didik mempresentasikan jawaban hasil diskusi kelompok di depan kelas (presenting)</p> <p>g. guru mengevaluasi siswa dengan memberikan tes uraian pada akhir siklus.</p> |            |
|  | <p>Penutup</p> <p>a. Guru memberikan penguatan terhadap materi yang diajarkan</p> <p>b. Guru memberikan PR</p> <p>c. Guru menutup pelajaran dan mengakhiri dengan salam</p>  | 5<br>menit |

Pertemuan Kedua (2x40 menit):

| No | Kegiatan   | Waktu       |
|----|--|-------------|
|    | <p>Pendahuluan :</p> <p>a. Guru membuka pelajaran dengan dengan mengucapkan salam, menanyakan presensi, meminta salah satu peserta didik yang piket pada hari itu untuk membersihkan tulisan di papan tulis apabila masih kotor dan meminta peserta didik untuk mengeluarkan buku pelajaran matematika.</p> <p>b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu peserta didik mampu menotasikan himpunan dan menjelaskan himpunan semesta.</p> <p>c. Apersepsi: Mengingat kembali anggota dan bukan anggota dari himpunan.</p> | 5 menit     |
|    | <p>Kegiatan Inti :</p> <p>a. Guru menjelaskan cara menentukan anggota dan bukan anggota himpunan serta menjelaskan himpunan semesta. Guru membentuk kelompok kecil dengan beranggotakan 4-5 orang (<i>Grouping</i>)</p> <p>b. Guru memberikan lembar kerja kepada setiap kelompok (<i>Planning</i>)</p> <p>c. Guru meminta siswa mengumpulkan informasi,</p>   | 30<br>menit |

|  |  |       |
|--|--|-------|
|  | <p>menganalisis data dan membuat simpulkan terkait dengan permasalahan-permasalahan yang diselidiki (investigation)</p> <p>d. Guru meminta peserta didik setiap kelompok mempunyai ketua kelompok dan meminta masing-masing kelompok memiliki bahan yang akan di sampaikan (organizing)</p> <p>e. Guru meminta peserta didik mempresentasikan jawaban hasil diskusi kelompok di depan kelas (presenting)</p> <p>f. guru mengevaluasi siswa dengan memberikan tes uraian pada akhir pembelajaran.</p> |       |
|  | <p>Penutup</p> <p>a. Guru memberikan penguatan terhadap materi yang diajarkan</p> <p>b. Guru memberikan PR</p> <p>c. Guru menutup pelajaran dan mengakhiri dengan salam</p>  | menit |

Pertemuan Ketiga : Pemberian Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

### **I. Penilaian :**

#### 1. Teknik dan Bentuk Penilaian instrument:

Teknik : Tes tertulis

Bentuk Instrumen : Uraian singkat

#### 2. Instrument Penilaian

Lembar Aktifitas Siswa (terlampir)

Mengetahui,  
Kepala Madrasah

Guru Mata Pelajaran

Medan, 20 Maret 2017  
Peneliti

**Muhsin Matondang S.Pd.I**

**Lilis Karlina**

**Fitri Azrunnisa**  
**35.13.3.152**

## Lampiran 2

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

#### KELAS KONTROL

Sekolah : MTs Swasta TPI Rambung Sialang

Mata Pelajaran: Matematika

Kelas/Semester: VII/II

Alokasi Waktu : 4 x 40 menit (2 Jam Pelajaran)

#### A. Standar Kompetensi

4. Menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah

#### B. Kompetensi Dasar

4.1. Memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya.

#### C. Indikator

4.1.1 Menjelaskan konsep himpunan

4.1.2 Mengidentifikasi anggota dan bukan anggota himpunan serta notasinya

4.1.3 Membedakan himpunan berhingga dan himpunan tak berhingga

4.1.4 Menjelaskan cara menyatakan himpunan

4.1.5 Menjelaskan himpunan semesta

#### D. Tujuan Pembelajaran

1. *Pertemuan Pertama* : Peserta didik dapat menjelaskan apa itu himpunan dan semesta
2. *Pertemuan kedua* : Peserta didik dapat menentukan himpunan dan bukan himpunan serta semesta

#### B. Materi Ajar

- a. Menentukan himpunan dan bukan himpunan.
- b. Menemukan dan menentukan himpunan berhingga, tak berhingga, kosong dan semesta.

### C. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Pembelajaran Konvensional

Metode Pembelajaran : Ceramah, tanya jawab, dan pemberian tugas.

### D. Sumber dan Media Pembelajaran

1. Buku paket matematika
2. Lembar aktivitas siswa (LAS)
3. Alat yang digunakan : Papan Tulis

### E. Langkah-langkah Kegiatan

#### Pertemuan Pertama (2 x 40 Menit)

| No. | Kegiatan   | Waktu       |
|-----|--|-------------|
| 1.  | <p><b>Pendahuluan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apersepsi : Menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> <li>- Memotivasi peserta didik dengan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi ini.</li> </ul>   | 5<br>menit  |
| 2.  | <p><b>Kegiatan Inti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Eksplorasi</b><br/>           Dalam kegiatan eksplorasi, guru:           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Peserta didik diberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru mengenai cara menentukan anggota himpunan dan bukan anggota himpunan.</li> <li>b. Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku mengenai cara menentukan anggota dan bukan anggota himpunan.</li> <li>c. Peserta didik mengerjakan beberapa soal dari dalam buku mengenai himpunan.</li> </ol> </li> <li>▪ <b>Elaborasi</b><br/>           Dalam kegiatan elaborasi, guru:           <ol style="list-style-type: none"> <li>b. memfasilitasi peserta didik melalui pemberian tugas.</li> <li>c. memfasilitasi peserta didik berkompetisi secara sehat untuk meningkatkan prestasi belajar;</li> </ol> </li> </ul> | 30<br>menit |

|    |  |            |
|----|--|------------|
|    | <p>d. memfasilitasi peserta didik untuk menyajikan hasil kerja individual.</p> <p>▪ <b>Konfirmasi</b></p> <p>Dalam kegiatan konfirmasi, guru:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, isyarat, maupun hadiah terhadap keberhasilan peserta didik,</li> <li>2. memfasilitasi peserta didik melakukan refleksi untuk memperoleh pengalaman belajar yang telah dilakukan, memfasilitasi peserta didik untuk memperoleh pengalaman yang bermakna dalam mencapai kompetensi dasar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• membantu menyelesaikan masalah;</li> <li>• memberi acuan agar peserta didik dapat melakukan pengecekan hasil eksplorasi;</li> <li>• memberi informasi untuk bereksplorasi lebih jauh;</li> <li>• memberikan motivasi kepada peserta didik yang kurang atau belum berpartisipasi aktif.</li> </ul> </li> </ol> |            |
| 3. | <p><b>Kegiatan Akhir</b></p> <p>Dalam kegiatan penutup, guru:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. bersama-sama dengan peserta didik dan/atau sendiri membuat rangkuman/simpulan pelajaran;</li> <li>b. melakukan penilaian dan/atau refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan secara konsisten dan terprogram;</li> <li>c. memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran;</li> <li>d. Peserta didik diberikan pekerjaan rumah (PR) dari soal-soal dalam buku LKS.</li> </ol>  | 5<br>menit |

**Pertemuan kedua ( 2 x 40 menit)**

| No. | Kegiatan  | Waktu      |
|-----|---|------------|
| 1.  | <p><b>Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apersepsi : Menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> <li>• Memotivasi peserta didik dengan memberi penjelasan</li> </ul> | 5<br>menit |

|  |  |             |
|--|--|-------------|
|  | tentang pentingnya mempelajari materi ini.   |             |
|  | <p><b>Kegiatan Inti:</b></p> <p>▪ <b>Eksplorasi</b></p> <p>Dalam kegiatan eksplorasi, guru:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik diberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru mengenai cara menotasikan dengan benar anggota dan bukan anggota himpunan.</li> <li>Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku mengenai cara menentukan anggota dan bukan anggota himpunan.</li> <li>memfasilitasi terjadinya interaksi antarpeserta didik serta antara peserta didik dengan guru, lingkungan, dan sumber belajar lainnya;</li> <li>melibatkan peserta didik secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran;</li> </ol> <p>▪ <b>Elaborasi</b></p> <p>Dalam kegiatan elaborasi, guru:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>memfasilitasi peserta didik melalui pemberian tugas, diskusi, dan lain-lain untuk memunculkan gagasan baru baik secara lisan maupun tertulis;</li> <li>Peserta didik mengerjakan soal-soal dari dalam buku LKS mengenai himpunan.</li> <li>memfasilitasi peserta didik berkompetisi secara sehat untuk meningkatkan prestasi belajar;</li> <li>memfasilitasi peserta didik untuk menyajikan hasil kerja individual.</li> </ol> <p>▪ <b>Konfirmasi</b></p> <p>Dalam kegiatan konfirmasi, guru:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, isyarat, maupun hadiah terhadap keberhasilan peserta didik,</li> <li>memberikan konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan</li> </ol> | 30<br>menit |



|  |  |            |
|--|--|------------|
|  | <p>elaborasi peserta didik melalui berbagai sumber,</p> <p>c. memfasilitasi peserta didik untuk memperoleh pengalaman yang bermakna dalam mencapai kompetensi dasar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ membantu menyelesaikan masalah;</li> <li>➤ memberi acuan agar peserta didik dapat melakukan pengecekan hasil eksplorasi;</li> <li>➤ memberi informasi untuk bereksplorasi lebih jauh;</li> </ul> |            |
|  | <p><b>Kegiatan Akhir</b></p> <p>Dalam kegiatan penutup, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. bersama-sama dengan peserta didik dan/atau sendiri membuat rangkuman/simpulan pelajaran;</li> <li>b. melakukan penilaian dan/atau refleksi.</li> <li>c. memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran.</li> </ul>  | 5<br>menit |

Pertemuan Ketiga : Pemberian Tes Kemampuan pemecahan masalah

#### F. Penilaian :

1. Teknik dan Bentuk Penilaian instrument:

Teknik : Tes tertulis

Bentuk Instrumen : Uraian singkat

#### G. Instrument Penilaian

Lembar Aktifitas Siswa (terlampir)

Mengetahui,

Medan, 20 Maret 2017

Kepala Madrasah

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

**Muhsin Matondang S.Pd.I**

**Lilis Karlina**

**Fitri Azrunnisa**

**35.13.3.152**

**Lampiran 3**

#### **LEMBAR AKTIFITAS SISWA**

#### **LEMBAR AKTIFITAS SISWA**

Kelas/Semester : VII / Genap

Sub Pokok Bahasan : Himpunan

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

**Kelas :**

**Nama :**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

**Kelompok :**

**Petunjuk** : Silahkan gunakan buku paket matematika yang digunakan disekolah. Lengkap isilah titik titik pada persoalan dibawah ini dan jawablah pertanyaanya !

### KEGIATAN I

#### Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mengidentifikasi anggota dan bukan anggota himpunan serta menotasikannya
2. Siswa dapat menjelaskan himpunan semesta

#### Petunjuk

- a. Di bawah ini akan ada masalah yang berkaitan dengan himpunan. Selesaikanlah.
- b. Diskusikanlah dengan teman sekelompokmu
- c. Jika sudah yakin dengan jawaban yang kamu peroleh, silahkan lanjutkan mengerjakan bagian

#### MASALAH 1

Ella akan memiliki beberapa hewan peliharaan , seperti 3 ekor kucing, 5 ekor ayam. Ella ingin membuat hewan peliharaannya sebuah kandang

#### PENYELESAI

# Cari Tahu ???

Berdasarkan Masalah 1

Apa yang kamu cari pada Masalah 1?

Apakah himpunan yang kamu cari pada Masalah 1 merupakan himpunan kosong?

**Pikirkan.** Menurutmu, apa yang dimaksud dengan himpunan kosong?

Dari 42 kambing yang ada di kandang milik pak Arman, 30 kambing menyukai rumput gajah, dan 28 ekor kambing menyukai rumput teki. Pabila ada 4 ekor kambing yang tidak menyukai kedua rumput tersebut, beberapa ekor kambing yang menyukai rumput gajah dan rumput teki ?

## Petunjuk

- Untuk lebih memahami tentang cara menentukan anggota dan bukan anggota himpunan, berdiskusilah dengan teman sekelompokmu untuk menyelesaikan masalah dibawah.
- Buatlah sketsa untuk mempermudah menyelesaikan masalah tersebut.
- Jikasudah yakin dengan jawaban yang kamu peroleh, silahkan satu siswa yang mewakili kelompok untuk maju dan menyampaikan hasilnya di depan teman-teman yang lain.



Tolong bantu, ???

Dari 40 orang bayi, diketahui bahwa ada 18 bayi yang gemar memakan pisang, 25 bayi gemar makan bubur, dan 9 bayi menyukai keduanya, lalu ada berapa bayi yang tidak menyukai pisang dan bubur?

Penyelesaian: -----

Dari informasi diatas buat lah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal! -----

a. Bagaimana rumus dari soal himpunan tersebut! -----

### Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menemukan rumus himpunan
2. Siswa dapat menentukan himpunan yg diminta

### Petunjuk

- a. Di bawah ini akan ada masalah yang berkaitan dengan himpunan. Selesaikanlah.
- b. Untuk meyakinkan apakah jawaban kamu udah benar, coba bertanyalah kepada teman yang ada disebelah kanan dan kirimu apa jawaban mereka. Jika jawaban kamu berbeda dengan jawaban temanmu, tanyakan bagaimanai mencari jawabannya.
- c. Jika sudah yakin dengan jawaban yang kamu peroleh, silahkan lanjutkan mengerjakan bagian

Cari  
Tah  
u  
???

### masalah 1

Siswa kelas 7 SMP Tunas Mekar adalah 45. Tiap-tiap siswa memilih dua jenis pelajaran yang mereka sukai. Diketahui ada 27 siswa yang menyukai pelajaran Matematika dan 26 siswa menyukai pelajaran Bahasa Inggris. Sementara siswa yang tidak menyukai kedua pelajaran tersebut 5 orang.

- a. Tentukan banyaknya siswa yang menyukai pelajaran bahasa inggris
- b. Tentukan banyaknya siswa yang menyukai

Penyelesaian:

# Cari Tahu ???

## Latihan

- Untuk lebih memahami tentang anggota dari himpunan berhingga, tak berhingga, kosong dan semesta, berdiskusilah dengan teman sekelompokmu untuk menyelesaikan masalah-masalah dibawah.
- Buatlah sketsa setiap masalah untuk mempermudah menyelesaikan masalah-masalah tersebut.
- Jikasudah yakin dengan jawaban yang kamu peroleh, silahkan satu siswa yang mewakili kelompok untuk maju dan menyampaikan hasilnya didepan teman-teman yang lain.

### Masalah 2

Dari 40 orang bayi, diketahui bahwa ada 18 bayi yang gemar memakan pisang, 25 bayi gemar makan bubur, dan 9 bayi menyukai keduanya.

### Penyelesaian

- ~~Dari informasi diatas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal!~~  
-----  
-----
- ~~Hitunglah ada berapa bayi yang tidak menyukai pisang dan bubur~~ -----  
-----
- ~~Periksalah kembali jawaban anda, berikan kesimpulan !~~  
-----  
-----  
=====

kepada teman yang ada disebelah kanan dan kirimu apa jawaban mereka. Jika jawaban kamu berbeda dengan jawaban temanmu, tanyakan bagaimana mencari jawabannya.

- Jika sudah yakin dengan jawaban yang kamu peroleh, silahkan lanjutkan mengerjakan bagian

# Cari

## Masalah 1

Dalam sebuah kelas terdapat 48 siswa. Terdapat siswa yang gemar Matematika 35 siswa, yang gemar Fisika 40 siswa, dan yang gemar keduanya 30 siswa. Tentukan banyak siswa yang tidak gemar matematika maupun fisika dan berapakah jumlahnya

## Penyelesaian

# Cari Tahu ???

Berdasarkan **Masalah 1**

Apa yang kamu carikan pada **Masalah 1**?

**Pikirkan.** Menurutmu, apa yang dimaksud dengan himpunan ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## **Petunjuk**

- Untuk lebih memahami tentang anggota dan bukan anggota himpunan, berdiskusilah dengan teman sekelompokmu untuk menyelesaikan masalah dibawah.
- Buatlah sketsa untuk mempermudah menyelesaikan masalah tersebut.

c. Jika sudah yakin dengan jawaban yang kamu peroleh, silahkan satu siswa yang mewakili kelompok untuk maju dan menyampaikan hasilnya di depan teman-teman yang lain.



Tolong bantu. . ???

Dari 30 siswa, terdapat 25 siswa gemar membaca, 20 siswa gemar menyanyi, dan 4 siswa tidak gemar membaca maupun menyanyi. Tentukan anak yang gemar kedua-duanya dan berapakah jumlahnya

Penyelesaian

## Lampiran 4

### VALIDASI INSTRUMEN SOAL

#### A. JUDUL PENELITIAN

Pengaruh Model Pembelajaran Student Teams-Achievment Divisions (STAD) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Himpunan Berhingga, Tak Berhingga, Kosong dan Semesta Siswa Di Kelas VII MTS SWASTA TPI RAMBUNG SIALANG.

#### B. KRITERIA VALIDITAS SOAL

1. Kesesuaian soal dengan materi ataupun kompetensi dasar dan indikator.
2. Ketepatan penggunaan kata/bahasa.
3. Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda.
4. Kejelasan yang diketahui dan ditanyakan.

#### C. STANDAR KOMPETENSI

4. Menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah.

#### D. KOMPETENSI DASAR

- 4.2. Memahami konsep himpunan bagian.

### Kisi-kisi instrumen tes kemampuan pemecahan masalah pada pokok bahasan Himpunan

**Tabel Kisi-Kisi Instrumen**

| No | Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah  | Indikator Materi/Capaian   | Soal  |   |    |    |
|----|--|--|---|---|----|----|
|    |  |  |   | V | KV | TV |
|    | <b>1. Memahami masalah</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menuliskan yang diketahui</li> <li>• Menulis cukup, kurang atau berlebihan hal-hal yang diketahui</li> <li>• Menulis untuk menyelesaikan soal</li> </ul> <b>2. Merencanakan pemecahannya</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi anggota dan bukan anggota himpunan serta notasinya.</li> <li>• Membedakan himpunan berhingga dan himpunan tak berhingga</li> <li>• Menjelaskan cara menyatakan himpunan</li> <li>• Menjelaskan himpunan semesta</li> </ul> | <b>1.</b> Dalam suatu kelas terdapat 48 siswa. Mereka memilih dua jenis olahraga yang mereka gemari. Ternyata 29 siswa gemar bermain basket, 27 siswa gemar bermain voli, dan 6 siswa tidak menggemari kedua olahraga tersebut. |   |    |    |



|  |  |  |   |  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|--|
|  | <p>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menuliskan cara yang digunakan dalam menyelesaikan soal</li> </ul> <p><b>3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan perhitungan, diukur dengan melaksanakan rencana yang sudah dibuat serta membuktikan bahwa langkah yang dipilih benar.</li> </ul> <p><b>4. Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian</b></p> <p>Melakukan salah satu dari kegiatan berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memeriksa penyelesaian (mengetes atau menguji coba jawaban),</li> <li>• Memeriksa jawaban adakah yang kurang lengkap atau kurang jelas.</li> </ul> |  | <p>tentukan banyaknya siswa yang gemar bermain basket dan voli.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tuliskan yang diketahui dari soal.</li> <li>Tuliskan rencanamu untuk menyelesaikan soal</li> <li>Selesaikan soal diatas</li> <li>Jika siswa yg gemar voli 27 benarkah banyaknya siswa yang gemar bermain basket dan voli ada 16 orang?</li> </ol> <p><b>Penyelesaiannya:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Dik :<br/>           = 48 Siswa<br/>           wa yang gemar basket = 29 orang<br/>           wa yang gemar voli = 27 siswa<br/>           wa yang tidak menggemari keduanya = 6 orang<br/>           : siswa yang gemar bermain basket dan voli</li> <li>dari keterangan tersebut dapat diperoleh jika banyaknya siswa yang gemar bermain basket dan voli diketahui, maka cari terlebih dahulu banyaknya siswa</li> </ol> |  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|--|

|  |  |  |   |  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|--|
|  |  |  | <p>yang gemar bermain basket dan voli:</p> $n\{A \cap B\} = (n\{A\} + n\{B\}) - (n\{S\} - n\{X\})$ <p>c. <math>n\{A \cap B\} = (29 + 27) - (48 - 6)</math></p> <p><math>n\{A \cap B\} = 14</math></p> <p>d. Siswa yang memilih basket saja = <math>29 - 14 = 15</math> orang<br/>         Siswa yang memilih voli saja = <math>27 - 14 = 13</math> orang<br/>         Banyaknya siswa yang gemar bermain basket dan voli ada 14 orang , jadi tidak benar yang memilih bola voli ada 16 orang</p> <p><b>2.</b> Pada sebuah kelas yang terdiri atas 46 siswa dilakukan pendataan pilihan ekstrakurikuler. Hasil sementara diperoleh 19 siswa memilih KIR, 23 siswa memilih PMR, dan 16 siswa belum menentukan pilihan. Tentukan banyaknya siswa yang hanya memilih PMR saja dan KIR saja.</p> <p>a. Tuliskan yang diketahui dari soal.</p> <p>b. Tuliskan rencanamu</p> |  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|--|

|  |  |  |   |  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|--|
|  |  |  | <p>untuk menyelesaikan soal</p> <p>c. Selesaikan soal diatas</p> <p>d. Jika siswa yg hanya memilih KIR ada 7 benarkah banyaknya siswa yang hanya memilih PMR ada 11 orang?</p> <p><b>Penyelesaiannya:</b></p> <p>a. Dik :</p> <p>= 46 siswa</p> <p>wa yang memilih KIR = 19 orang</p> <p>wa memilih PMR = 23 orang</p> <p>wa yang belum menentukan pilihan = 16orang</p> <p>: banyaknya siswa yang hanya memilih PMR dan KIR saja</p> <p>b. Siswa yang memilih PMR dan KIR adalah:</p> $n\{A \cap B\} = (n\{A\} + n\{B\}) - (n\{S\} - n\{X\})$ <p>c. <math>n\{A \cap B\} = (19 + 23) - (46 - 16)</math></p> $n\{A \cap B\} = 12$ <p>Siswa yang memilih KIR saja = <math>19 - 12 = 7</math> orang</p> <p>Siswa yang memilih PMR saja = <math>23 - 12 = 11</math> orang</p> <p>d. iya benar, Jadi banyaknya siswa</p> |  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|--|

|  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|---|--|--|
|  |  |  | <p>yang hanya memilih PMR saja ada 11 siswa dan KIR saja ada 7 siswa</p> <p><b>3.</b> Dari 40 siswa dalam suatu kelas, terdapat 30 siswa gemar pelajaran matematika dan 26 siswa gemar pelajaran fisika. Jika 2 siswa tidak gemar dengan kedua pelajaran tersebut, tentukan banyaknya siswa yang gemar pelajaran matematika dan fisika.</p> <p>a. Tuliskan yang diketahui dari soal.</p> <p>b. Tuliskan rencanamu untuk menyelesaikan soal</p> <p>c. Selesaikan soal diatas</p> <p>d. Bernarkah yang gemar matematika dan fisika ada 18 siswa?</p> <p><b><i>Penyelesaiannya:</i></b></p> <p>a. <math>n = 40</math> siswa<br/> mar pelajaran matematika = 30 siswa<br/> mar pelajaran fisika = 26 siswa<br/> tak gemar kedua pelajaran =</p> |  |  |
|--|--|--|---|--|--|

|  |  |  |   |  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|--|
|  |  |  | <p>2 siswa</p> <p>b. <math>n\{A \cap B\} = (n\{A\} + n\{B\}) - (n\{S\} - n\{X\})</math></p> <p>c. <math>n\{A \cap B\} = (30 + 26) - (40 - 2)</math><br/> <math>n\{A \cap B\} = 56 - 38</math><br/> <math>n\{A \cap B\} = 18</math></p> <p>d. iya benar, Jadi banyaknya siswa yang gemar matematika dan fisika ada 18 siswa</p> <p><b>4.</b> Dari 50 siswa di suatu kelas, diketahui 25 siswa gemar matematika, 20 siswa gemar fisika, dan 7 siswa gemar kedua-duanya. Tentukan banyaknya siswa yang tidak gemar matematika dan fisika.</p> <p>a. Tuliskan yang diketahui dari soal.</p> <p>b. Tuliskan rencanamu untuk menyelesaikan soal</p> <p>c. Selesaikan soal diatas</p> <p>d. Benarkah siswa yang tidak gemar matematika ada 15 siswa?</p> |  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p><b>nyeleaiannya:</b></p> <p>a. Dik :</p> <p>= 50 siswa</p> <p>mar matematika = 25 siswa</p> <p>mar fisika = 20 siswa</p> <p>mar keduanya = 7 siswa</p> <p>= banyaknya siswa yang<br/>tidak gemar<br/>matematika dan<br/>fisika</p> <p>b. <math>n\{A \cap B\} = (n\{A\} + n\{B\}) - (n\{S\} - n\{X\})</math></p> <p>c. <math>7 = (25 + 20) - (50 - n\{X\})</math><br/> <math>7 = 45 - 50 + n\{X\}</math><br/> <math>7 = - 5 + n\{X\}</math><br/> <math>n\{X\} = 7 + 5</math><br/> <math>n\{X\} = 12</math></p> <p>d. Jadi banyaknya siswa yang tidak gemar matematika dan fisika ada 12 siswa</p> <p><b>5.</b> Suatu kompleks perumahan mempunyai 43 orang warga, 35 orang di antaranya aktif mengikuti kegiatan olahraga, sedangkan sisanya tidak mengikuti kegiatan apa pun. Kegiatan bola voli diikuti 15 orang, tenis diikuti 19</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |   |  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|--|
|  |  |  | <p>orang, dan catur diikuti 25 orang.<br/> Warga yang mengikuti bola voli dan catur sebanyak 12 orang, bola voli dan tenis 7 orang, sedangkan tenis dan catur 9 orang.<br/> Tentukan banyaknya warga yang mengikuti ketiga kegiatan olahraga tersebut.</p> <p>a. Tuliskan yang diketahui dari soal.<br/> b. Tuliskan rencanamu untuk menyelesaikan soal<br/> c. Selesaikan soal diatas<br/> d. Benarkah yang mengikuti kegiatan olahraga tersebut ada 10 orang?</p> <p>Penyelesaian:<br/> a. Dik :<br/> = 43 Orang<br/> aktif kegiatan olahraga = 35 orang<br/> ng tidak aktif = <math>43 - 35 = 8</math> orang<br/> : banyaknya warga yang mengikuti ketiga kegiatan olahraga tersebut.</p> <p>b. misalkan yang mengikuti ketiga</p> |  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>kegiatan olahraga tersebut adalah <math>x</math> maka yang ikut:</p> <p>li dan tenis saja = <math>7 - x</math></p> <p>his dan catur saja = <math>9 - x</math></p> <p>li dan catur saja = <math>12 - x</math></p> <p>li saja = <math>15 - (12 - x) - (7 - x) - x = -4 + x</math></p> <p>his saja = <math>19 - (9 - x) - (7 - x) - x = 3 + x</math></p> <p>tur saja = <math>25 - (9 - x) - (12 - x) - x = 4 + x</math></p> <p>c. yang mengikuti ketiga kegiatan olahraga tersebut adalah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>35 = (7 - x) + (9 - x) + (12 - x) + (-4 + x) + (3 + x) + (4 + x) + x</math></li> <li>• <math>35 = 31 + x</math></li> <li>• <math>x = 31 - 35</math></li> <li>• <math>x = -4</math></li> <li>• <math>x = 4</math></li> </ul> <p>di yang mengikuti ketiga kegiatan olahraga tersebut adalah 4 orang</p> <p>d. salah karena siswa yang mengikuti kegiatan olahraga adalah 14 orang</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|



## Lampiran 5

### BUTIR SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Satuan Pendidikan : MTs Swasta TPI Rambung Sialang

Kelas/Semester : VII/Genap

---

waktu : 80 menit

petunjuk :

1. Jawablah soal-soal dibawah dengan benar.
2. Kerjakanlah terlebih dahulu soal-soal yang kamu anggap lebih mudah.
3. Tidak diperbolehkan kerjasama/mencontek pekerjaan teman.

Soal :

1. Dalam suatu kelas terdapat 48 siswa. Mereka memilih dua jenis olahraga yang mereka gemari. Ternyata 29 siswa gemar bermain basket, 27 siswa gemar bermain voli, dan 6 siswa tidak menggemari kedua olahraga tersebut. tentukan banyaknya siswa yang gemar bermain basket dan voli.
  - a. Tuliskan yang diketahui dari soal.
  - b. Tuliskan rencanamu untuk menyelesaikan soal
  - c. Selesaikan soal diatas
  - d. Jika siswa yg gemar voli 27 benarkah banyaknya siswa yang gemar bermain basket dan voli ada 16 orang?
2. Pada sebuah kelas yang terdiri atas 46 siswa dilakukan pendataan pilihan ekstrakurikuler. Hasil sementara diperoleh 19 siswa memilih KIR, 23 siswa memilih PMR, dan 16 siswa belum menentukan pilihan. Tentukan banyaknya siswa yang hanya memilih PMR saja dan KIR saja.
  - a. Tuliskan yang diketahui dari soal.
  - b. Tuliskan rencanamu untuk menyelesaikan soal
  - c. Selesaikan soal diatas
  - d. Jika siswa yg hanya memilih KIR ada 7 benarkah banyaknya siswa yang hanya memilih PMR ada 11 orang?

3. Dari 40 siswa dalam suatu kelas, terdapat 30 siswa gemar pelajaran matematika dan 26 siswa gemar pelajaran fisika. Jika 2 siswa tidak gemar dengan kedua pelajaran tersebut, tentukan banyaknya siswa yang gemar pelajaran matematika dan fisika.
- Tuliskan yang diketahui dari soal.
  - Tuliskan rencanamu untuk menyelesaikan soal
  - Selesaikan soal diatas
  - Benarkah yang gemar matematika dan fisika ada 18 siswa?
4. Dari 50 siswa di suatu kelas, diketahui 25 siswa gemar matematika, 20 siswa gemar fisika, dan 7 siswa gemar kedua-duanya. Tentukan banyaknya siswa yang tidak gemar matematika dan fisika.
- Tuliskan yang diketahui dari soal.
  - Tuliskan rencanamu untuk menyelesaikan soal
  - Selesaikan soal diatas
  - Benarkah siswa yang tidak gemar matematika ada 15 siswa?
5. Suatu kompleks perumahan mempunyai 43 orang warga, 35 orang di antaranya aktif mengikuti kegiatan olahraga, sedangkan sisanya tidak mengikuti kegiatan apa pun. Kegiatan bola voli diikuti 15 orang, tenis diikuti 19 orang, dan catur diikuti 25 orang. Warga yang mengikuti bola voli dan catur sebanyak 12 orang, bola voli dan tenis 7 orang, sedangkan tenis dan catur 9 orang. Tentukan banyaknya warga yang mengikuti ketiga kegiatan olahraga tersebut.
- Tuliskan yang diketahui dari soal.
  - Tuliskan rencanamu untuk menyelesaikan soal
  - Selesaikan soal diatas
  - Benarkah yang mengikuti kegiatan olahraga tersebut ada 10 orang?

## Lampiran 6

## RUBRIK PENILAIAN

| No | Instrumen   | Skor Maksimal                       |
|----|---|-------------------------------------|
| 1  | <p>nyelesaiannya</p> <p>a. Dik :<br/>= 48 Siswa</p> <p>wa yang gemar basket = 29 orang</p> <p>wa yang gemar voli = 27 siswa</p> <p>wa yang tidak menggemari keduanya = 6 orang</p> <p>: siswa yang gemar bermain basket dan voli</p> <p>b. dari keterangan tersebut dapat diperoleh jika banyaknya siswa yang gemar bermain basket dan voli diketahui, maka cari terlebih dahulu banyaknya siswa yang gemar bermain basket dan voli:<br/> <math>n\{A \cap B\} = (n\{A\} + n\{B\}) - (n\{S\} - n\{X\})</math></p> <p>c. <math>n\{A \cap B\} = (29 + 27) - (48 - 6)</math><br/> <math>n\{A \cap B\} = 14</math></p> <p>wa yang memilih basket saja = <math>29 - 14 = 15</math> orang</p> <p>Siswa yang memilih voli saja = <math>27 - 14 = 13</math> orang</p> <p>d. Banyaknya siswa yang gemar bermain basket dan voli ada 14 orang , jadi tidak benar yang memilih bola voli ada 16 orang</p> | <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> |
| 2  | <p><b>nyelesaiannya:</b></p> <p>a. Dik :<br/>= 46 siswa</p> <p>wa yang memilih KIR = 19 orang</p> <p>wa memilih PMR = 23 orang</p>  | <p>5</p> <p>5</p>                   |

|   |  |                                     |
|---|--|-------------------------------------|
|   | <p>wa yang belum menentukan pilihan = 16orang</p> <p>: banyaknya siswa yang hanya memilih PMR dan KIR saja</p> <p>b. Siswa yang memilih PMR dan KIR adalah:</p> $n\{A \cap B\} = (n\{A\} + n\{B\}) - (n\{S\} - n\{X\})$ <p>c. <math>n\{A \cap B\} = (19 + 23) - (46 - 16)</math></p> $n\{A \cap B\} = 12$ <p>Siswa yang memilih KIR saja = <math>19 - 12 = 7</math> orang</p> <p>Siswa yang memilih PMR saja = <math>23 - 12 = 11</math> orang</p> <p>di banyaknya siswa yang hanya memilih PMR saja ada 11 siswa dan KIR saja ada 7 siswa</p> <p>d. iya benar, Jadi banyaknya siswa yang hanya memilih PMR saja ada 11 siswa dan KIR saja ada 7 siswa</p> | <p>5</p> <p>5</p>                   |
| 3 | <p><b>nyelesaiannya:</b></p> <p>a. <math>n = 40</math> siswa</p> <p>mar pelajaran matematika = 30 siswa</p> <p>mar pelajaran fisika = 26 siswa</p> <p>lak gemar kedua pelajaran = 2 siswa</p> <p>b. <math>n\{A \cap B\} = (n\{A\} + n\{B\}) - (n\{S\} - n\{X\})</math></p> <p>c. <math>n\{A \cap B\} = (30 + 26) - (40 - 2)</math></p> $n\{A \cap B\} = 56 - 38$ $n\{A \cap B\} = 18$ <p>d. iya benar, Jadi banyaknya siswa yang gemar matematika dan fisika ada 18 siswa</p>  | <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> |

|   |  |                                     |
|---|--|-------------------------------------|
| 4 | <p><b>Penyelesaiannya:</b></p> <p>a. Dik :</p> <p>Siswa = 50 siswa</p> <p>Gemar matematika = 25 siswa</p> <p>Gemar fisika = 20 siswa</p> <p>Gemar keduanya = 7 siswa</p> <p><math>X</math> = banyaknya siswa yang tidak gemar matematika dan fisika</p> <p>b. <math>n\{A \cap B\} = (n\{A\} + n\{B\}) - (n\{S\} - n\{X\})</math></p> <p>c. <math>7 = (25 + 20) - (50 - n\{X\})</math><br/> <math>7 = 45 - 50 + n\{X\}</math><br/> <math>7 = -5 + n\{X\}</math><br/> <math>n\{X\} = 7 + 5</math><br/> <math>n\{X\} = 12</math></p> <p>d. Jadi banyaknya siswa yang tidak gemar matematika dan fisika ada 12 siswa</p>   | <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> |
| 5 | <p><b>Penyelesaian:</b></p> <p>a. Dik :</p> <p>Jumlah = 43 Orang</p> <p>Partisipan kegiatan olahraga = 35 orang</p> <p>Yang tidak aktif = <math>43 - 35 = 8</math> orang</p> <p>Jawab : banyaknya warga yang mengikuti ketiga kegiatan olahraga tersebut.</p> <p>b. misalkan yang mengikuti ketiga kegiatan olahraga tersebut adalah <math>x</math> maka yang ikut:</p> <p>Badminton dan tenis saja = <math>7 - x</math></p> <p>Badminton dan catur saja = <math>9 - x</math></p> <p>Badminton dan catur saja = <math>12 - x</math></p> <p>Badminton saja = <math>15 - (12 - x) - (7 - x) - x = -4 + x</math></p> <p>Badminton dan tenis saja = <math>19 - (9 - x) - (7 - x) - x = 3 + x</math></p> <p>Badminton dan catur saja = <math>25 - (9 - x) - (12 - x) - x = 4 + x</math></p> | <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>c. yang mengikuti ketiga kegiatan olahraga tersebut adalah</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <math>35 = (7 - x) + (9 - x) + (12 - x) + (-4 + x) + (3 + x) + (4 + x) + x</math></li><li>• <math>35 = 31 + x</math></li><li>• <math>x = 31 - 35</math></li><li>• <math>x = -4</math></li><li>• <math>x = 4</math></li></ul> <p>di yang mengikuti ketiga kegiatan olahraga tersebut adalah 4 orang</p> <p>d. salah karena siswa yang mengikuti kegiatan olahraga adalah 14 orang</p> |  |
|--|--|--|

## Lampiran 7

### Daya Pembeda Soal

#### Kemampuan Pemecahan Masalah

Untuk menghitung daya beda soal terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah, selanjutnya diambil dari kelompok bawah dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto .

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

Di mana:

DP : Daya pembeda soal

$S_A$  : Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

$S_B$  : Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

$I_A$  : Jumlah skor ideal salah satu kelompok butir soal yang dipilih

Kriteria tingkat daya pembeda soal adalah sebagai berikut :

$D_p \leq 0,0$  : sangat jelek

$0,0 < D_p \leq 0,20$  : jelek

$0,20 < D_p \leq 0,40$  : cukup

$0,40 < D_p \leq 0,70$  : baik

$0,70 < D_p \leq 1,0$  : sangat baik

#### Soal Nomor 1

$$I_A = 15 \times 24 = 360$$

$$DP = \frac{293 - 215}{360} = \frac{78}{360} = 0,21$$

Daya Beda Cukup

#### Soal Nomor 2

$$I_A = 15 \times 24 = 360$$

$$DP = \frac{294 - 188}{360} = \frac{106}{360} = 0,29$$

Daya Beda Cukup

### Soal Nomor 3

$$I_A = 15 \times 25 = 375$$

$$DP = \frac{302 - 197}{375} = \frac{105}{375} = 0,28$$

Daya Beda Cukup

### Soal Nomor 4

$$I_A = 15 \times 24 = 360$$

$$DP = \frac{314 - 195}{360} = \frac{119}{360} = 0,33$$

Daya Beda Cukup

### Soal Nomor 5

$$I_A = 15 \times 25 = 375$$

$$DP = \frac{302 - 197}{375} = \frac{105}{375} = 0,28$$

Daya Beda Cukup

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh indeks daya pembeda untuk setiap butir soal kemampuan pemecahan masalah terlihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 1 Hasil Analisis Daya Pembeda  
Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**

| No | Indeks Daya Pembeda | Interpretasi |
|----|---------------------|--------------|
| 1  | 0,21                | Cukup        |
| 2  | 0,29                | Cukup        |
| 3  | 0,28                | Cukup        |
| 4  | 0,33                | Cukup        |
| 5  | 0,28                | Cukup        |





## Lampiran 8

### Tingkat Kesukaran Soal

#### Kemampuan Pemecahan Masalah

Ukuran menentukan tingkat kesukaran soal digunakan rumus yang digunakan oleh Suharsimi Arikunto yaitu :

$$I = \frac{B}{N}$$

di mana :

I : Indeks Kesukaran

B : Jumlah Skor

N : Jumlah skor ideal pada setiap soal tersebut ( n x Skor Maks )

Kriteria penentuan indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut :

TK = 0,00 ; soal dengan kategori terlalu sukar (TS)

0,00 < TK ≤ 0,30 ; soal dengan kategori sukar (SK)

0,30 < TK ≤ 0,70 ; soal dengan kategori sedang (SD)

0,70 < TK ≤ 1 ; soal dengan kategori mudah (MD)

TK = 1 ; soal dengan kategori terlalu mudah(TM)

#### Soal Nomor 1

$$N = 30 \times 25 = 750$$

$$I = \frac{508}{750} = 0,67 \text{ (Sedang)}$$

#### Soal Nomor 2

$$N = 30 \times 25 = 750$$

$$I = \frac{482}{750} = 0,64 \text{ (Sedang)}$$

#### Soal Nomor 3

$$N = 30 \times 25 = 750$$

$$I = \frac{499}{750} = 0,66 \quad (\text{Sedang})$$

#### Soal Nomor 4

$$N = 28 \times 25 = 700$$

$$I = \frac{509}{750} = 0,67 \quad (\text{Sedang})$$

#### Soal Nomor 5

$$N = 30 \times 25 = 750$$

$$I = \frac{499}{750} = 0,66 \quad (\text{Sedang})$$

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh indeks tingkat kesukaran untuk setiap butir soal tes kemampuan pemecahan masalah terlihat pada tabel berikut :

**Tabel 2 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**

| No | Indeks | Interpretasi |
|----|--------|--------------|
| 1  | 0,67   | Sedang       |
| 2  | 0,64   | Sedang       |
| 3  | 0,66   | Sedang       |
| 4  | 0,67   | Sedang       |
| 5  | 0,66   | Sedang       |

Keseluruhan soal tes kemampuan pemecahan masalah diperoleh semua item soal valid. Dengan melihat tingkat reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran soal pada keseluruhan item soal maka keseluruhan soal memiliki tingkat reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran soal yang baik. Maka dipilih 5 soal yang mewakili semua indikator yaitu diambil soal nomor 1, nomor 2, nomor 3, nomor 4, nomor 5, yang akan dijadikan tes kemampuan pemecahan masalah.

## Lampiran 9

### Validitas Formula Guilford

|        |    | Y   |     |     |     |      | Y <sup>2</sup> | X <sup>2</sup> |      |      |      | XY    |       |       |       |
|--------|----|-----|-----|-----|-----|------|----------------|----------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
|        |    | 1   | 2   | 3   | 4   |      |                | 484            | 576  | 625  | 441  | 2024  | 2208  | 2300  | 1932  |
| 1      | A  | 22  | 24  | 25  | 21  | 92   | 8464           | 576            | 400  | 484  | 576  | 2160  | 1800  | 1980  | 2160  |
| 2      | B  | 24  | 20  | 22  | 24  | 90   | 8100           | 576            | 484  | 400  | 484  | 2112  | 1936  | 1760  | 1936  |
| 3      | C  | 24  | 22  | 20  | 22  | 88   | 7744           | 400            | 400  | 484  | 625  | 1740  | 1740  | 1914  | 2175  |
| 4      | D  | 20  | 20  | 22  | 25  | 87   | 7569           | 576            | 324  | 400  | 576  | 2064  | 1548  | 1720  | 2064  |
| 5      | E  | 24  | 18  | 20  | 24  | 86   | 7396           | 484            | 484  | 441  | 400  | 1870  | 1870  | 1785  | 1700  |
| 6      | F  | 22  | 22  | 21  | 20  | 85   | 7225           | 441            | 400  | 256  | 576  | 1701  | 1620  | 1296  | 1944  |
| 7      | G  | 21  | 20  | 16  | 24  | 81   | 6561           | 484            | 400  | 324  | 400  | 1760  | 1600  | 1440  | 1600  |
| 8      | H  | 22  | 20  | 18  | 20  | 80   | 6400           | 256            | 400  | 324  | 576  | 1248  | 1560  | 1404  | 1872  |
| 9      | I  | 16  | 20  | 18  | 24  | 78   | 6084           | 196            | 400  | 576  | 400  | 1092  | 1560  | 1872  | 1560  |
| 10     | J  | 14  | 20  | 24  | 20  | 78   | 6084           | 144            | 484  | 400  | 324  | 864   | 1584  | 1440  | 1296  |
| 11     | K  | 12  | 22  | 20  | 18  | 72   | 5184           | 484            | 256  | 324  | 324  | 1628  | 1184  | 1332  | 1332  |
| 12     | L  | 22  | 16  | 18  | 18  | 74   | 5476           | 324            | 144  | 484  | 400  | 1296  | 864   | 1584  | 1440  |
| 13     | M  | 18  | 12  | 22  | 20  | 72   | 5184           | 256            | 324  | 400  | 256  | 1120  | 1260  | 1400  | 1120  |
| 14     | N  | 16  | 18  | 20  | 16  | 70   | 4900           | 256            | 400  | 256  | 324  | 1120  | 1400  | 1120  | 1260  |
| 15     | O  | 16  | 20  | 16  | 18  | 70   | 4900           | 256            | 324  | 144  | 484  | 1088  | 1224  | 816   | 1496  |
| 16     | P  | 16  | 18  | 12  | 22  | 68   | 4624           | 324            | 144  | 441  | 256  | 1206  | 804   | 1407  | 1072  |
| 17     | Q  | 18  | 12  | 21  | 16  | 67   | 4489           | 400            | 196  | 324  | 225  | 1340  | 938   | 1206  | 1005  |
| 18     | R  | 20  | 14  | 18  | 15  | 67   | 4489           | 400            | 144  | 256  | 289  | 1300  | 780   | 1040  | 1105  |
| 19     | S  | 20  | 12  | 16  | 17  | 65   | 4225           | 324            | 400  | 196  | 169  | 1170  | 1300  | 910   | 845   |
| 20     | T  | 18  | 20  | 14  | 13  | 65   | 4225           | 144            | 196  | 400  | 256  | 744   | 868   | 1240  | 992   |
| 21     | U  | 12  | 14  | 20  | 16  | 62   | 3844           | 196            | 64   | 196  | 400  | 784   | 448   | 784   | 1120  |
| 22     | P  | 14  | 8   | 14  | 20  | 56   | 3136           | 484            | 196  | 196  | 81   | 1298  | 826   | 826   | 531   |
| 23     | W  | 22  | 14  | 14  | 9   | 59   | 3481           | 144            | 324  | 196  | 64   | 624   | 936   | 728   | 416   |
| 24     | X  | 12  | 18  | 14  | 8   | 52   | 2704           | 100            | 144  | 196  | 100  | 460   | 552   | 644   | 460   |
| 25     | Y  | 10  | 12  | 14  | 10  | 46   | 2116           | 144            | 64   | 100  | 144  | 504   | 336   | 420   | 504   |
| 26     | Z  | 12  | 8   | 10  | 12  | 42   | 1764           | 64             | 144  | 64   | 64   | 288   | 432   | 288   | 288   |
| 27     | AA | 8   | 12  | 8   | 8   | 36   | 1296           | 100            | 64   | 36   | 36   | 300   | 240   | 180   | 180   |
| 28     | BB | 10  | 8   | 6   | 6   | 30   | 900            | 225            | 64   | 64   | 64   | 585   | 312   | 312   | 312   |
| 29     | CC | 15  | 8   | 8   | 8   | 39   | 1521           | 64             | 100  | 64   | 225  | 328   | 410   | 328   | 615   |
| 30     | DD | 8   | 10  | 8   | 15  | 41   | 1681           | 9306           | 8444 | 9051 | 9539 | 35818 | 34140 | 35476 | 36332 |
| Jumlah |    | 508 | 482 | 499 | 509 | 1998 | 141766         | 484            | 576  | 625  | 441  | 2024  | 2208  | 2300  | 1932  |

|  |  |            |            |            |            |
|--|--|------------|------------|------------|------------|
| <b>K. Product Moment:</b>  |  |            |            |            |            |
| N. SXY - (SX)( SY) = A   |  | 59556      | 61164      | 67278      | 72978      |
| {N. SX <sup>2</sup> - (SX) <sup>2</sup> } = B <sub>1</sub>           |  | 21116      | 20996      | 22529      | 27089      |
| {N. SY <sup>2</sup> - (SY) <sup>2</sup> } = B <sub>2</sub>           |  | 260976     | 260976     | 260976     | 260976     |
| (B <sub>1</sub> x B <sub>2</sub> )                                   |  | 5510769216 | 5479452096 | 5879528304 | 7069578864 |
| Akar ( B <sub>1</sub> x B <sub>2</sub> ) = C                         |  | 74234.555  | 74023.321  | 76678.082  | 84080.788  |
| rxy = A/C  |  | 0.802      | 0.826      | 0.877      | 0.868      |
| <b>Standart Deviasi (SD):</b>  |  |            |            |            |            |
| SDx <sup>2</sup> =(SX <sup>2</sup> - (SX) <sup>2</sup> /N):(N-1)     |  | 24.271     | 24.133     | 25.895     | 31.137     |
| SDx  |  | 4.927      | 4.913      | 5.089      | 5.580      |
| Sdy <sup>2</sup> =(SY <sup>2</sup> - (SY) <sup>2</sup> /N) : (N - 1) |  | 299.972    | 299.972    | 299.972    | 299.972    |
| Sdy  |  | 17.320     | 17.320     | 17.320     | 17.320     |
| <b>Formula Guilfort:</b>   |  |            |            |            |            |
| rxy. SDy – SDx = A   |  | 8.968      | 9.398      | 10.108     | 9.453      |

|  |         |         |         |         |
|--|---------|---------|---------|---------|
| $SDy^2 + SDx^2 = B_1$                      | 324.244 | 324.106 | 325.868 | 331.109 |
| $2.rxy.SDy.SDx = B_2$                      | 136.910 | 140.607 | 154.662 | 167.766 |
| $(B_1 - B_2)$                              | 187.333 | 183.499 | 171.206 | 163.344 |
| Akar $(B_1 - B_2) = C$                     | 13.687  | 13.546  | 13.085  | 12.781  |
| $rpq = A/C$                                | 0.655   | 0.694   | 0.772   | 0.740   |
| r tabel (0.05), N = 25                     | 0.349   | 0.349   | 0.349   | 0.349   |
| <b>KEPUTUSAN</b>                           | dipakai | dipakai | dipakai | dipakai |
| <b>Varians:</b>                            |         |         |         |         |
| $Tx^2 = (SX^2 - (SX)^2/N) : N$             | 23.462  | 23.329  | 25.032  | 30.099  |
| $STx^2$                                    | 101.922 |         |         |         |
| $Tt^2 = (\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2/N) : N$ | 289.973 |         |         |         |
| $JB/JB-1(1 - STx^2/Tt^2) = (r11)$          | 0.778   |         |         |         |

## Lampiran 10

### Rangkuman Data Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

#### A. Data Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Kooperatif

##### tipe STAD ( $A_1B$ )

| No Urut | Kode Siswa            | Nilai ( $X_1$ ) | $X_1^2$ |
|---------|-----------------------|-----------------|---------|
| 1       | ABDI MAULIA           | 65              | 4225    |
| 2       | AHMAD SYAUKANI        | 70              | 4900    |
| 3       | AMANDA ZAHRA          | 83              | 6889    |
| 4       | ANANDA RIZKY FY       | 75              | 5625    |
| 5       | ANDRA KASUMA          | 65              | 4225    |
| 6       | ASEP SAIPUL RAHMAN    | 70              | 4900    |
| 7       | AUDIA ADINDA SYAFRANI | 75              | 5625    |
| 8       | CICI APRILIA          | 60              | 3600    |
| 9       | ERLIZA PUTRI          | 83              | 6889    |
| 10      | FATIMAH AZ-ZAHRA      | 75              | 5625    |
| 11      | FEBRI MARDIANI        | 70              | 4900    |
| 12      | KHAIRUNNABILA INDRA   | 65              | 4225    |
| 13      | KHAIRUNNISA           | 83              | 6889    |

|                |                       |        |        |
|----------------|-----------------------|--------|--------|
| 14             | KHAIRUNNISA HTG       | 75     | 5625   |
| 15             | M.AZA RAJA DARUS      | 60     | 3600   |
| 16             | M.KHAIRUL IKHSAN      | 85     | 7225   |
| 17             | MAULIDA SAVIRA        | 90     | 8100   |
| 18             | MUJAHID ZAKI MN       | 75     | 5625   |
| 19             | MUNAWARAH             | 80     | 6400   |
| 20             | MUTIARA ALFI ZAHRA    | 80     | 6400   |
| 21             | NABILA ZAKIYA AKROM   | 85     | 7225   |
| 22             | NATASYA WIRANTO       | 62     | 3844   |
| 23             | NOVITIA SETIA NINGSIH | 85     | 7225   |
| 24             | NUR ASIAH             | 80     | 6400   |
| 25             | NURDAILAMY            | 70     | 4900   |
| 26             | NUR HAJIAH            | 75     | 5625   |
| 27             | NURUL LUJJATI         | 62     | 3844   |
| 28             | NURWINDA MURAWARNI    | 90     | 8100   |
| 29             | PRIMA TIA DANA        | 83     | 6889   |
| 30             | PUTRI ALMIRA FEBRI    | 80     | 6400   |
| 31             | PUTRI ANANDITA        | 65     | 4225   |
| 32             | RADILA NOVIANDA BR.G  | 72     | 5184   |
| 33             | RAHMA YANTI           | 75     | 5625   |
| 34             | RANGGA ADITYA         | 65     | 4225   |
| 35             | SITI MAHARANI         | 72     | 5184   |
| JUMLAH         |                       | 2605   | 196387 |
| RATA-RATA      |                       | 74.429 |        |
| SD             |                       | 8.576  |        |
| S <sup>2</sup> |                       | 73.546 |        |
| MAKSIMUM       |                       | 90     |        |
| MINIMUM        |                       | 60     |        |

**B. Data TesKemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Konvensional (A<sub>2</sub>B)**

| No Urut | KodeSiswa              | Nilai ( $X_2$ ) | $X_2^2$ |
|---------|------------------------|-----------------|---------|
| 1       | ADINDA PUTRI           | 65              | 4225    |
| 2       | AFRAHUL FATIMAH        | 60              | 3600    |
| 3       | AHMAD RAFIQI AJDAN     | 58              | 3364    |
| 4       | AISYAH TRI UTAMI       | 70              | 4900    |
| 5       | ANNAS AKBAR            | 80              | 6400    |
| 6       | ANNISA                 | 55              | 3025    |
| 7       | ASRI YANTI 60          | 70              | 4900    |
| 8       | DARA SHAFIYYA          | 65              | 4225    |
| 9       | DESYA SYAPUTRI         | 60              | 3600    |
| 10      | EGA TASYA              | 75              | 5625    |
| 11      | FAHRUL ALHAMDI HAFIZ   | 55              | 3025    |
| 12      | KESUMA AYU LESTARI     | 70              | 4900    |
| 13      | LAXMAN MAULANA         | 75              | 5625    |
| 14      | LISA ROHAYA            | 85              | 7225    |
| 15      | LUTFIAH MUHARRAHMAH    | 65              | 4225    |
| 16      | M.FAUZUL RISKI AKBAR   | 65              | 4225    |
| 17      | M.HABIBI LUBIS         | 75              | 5625    |
| 18      | M.HAFIZZUDIN           | 58              | 3364    |
| 19      | M.IRFAN PRATAMA Z.I.L  | 75              | 5625    |
| 20      | M.RAFIF SYAUDI ALHADI  | 70              | 4900    |
| 21      | MEGA NANDA PUTRI       | 70              | 4900    |
| 22      | MIRNA                  | 80              | 6400    |
| 23      | MUHAMMAD ZULFINI       | 60              | 3600    |
| 24      | MUTI AULIA             | 72              | 5184    |
| 25      | NABILA BERU TAKAR      | 80              | 6400    |
| 26      | NANDA AGITA            | 63              | 3969    |
| 27      | NUR ANNISA             | 65              | 4225    |
| 28      | NUR HAYATI             | 70              | 4900    |
| 29      | NUR OKTA DINA RANGKUTI | 85              | 7225    |
| 30      | NUR SAFITRI            | 75              | 5625    |
| 31      | PUTRI NABILA           | 60              | 3600    |

|           |                       |        |        |
|-----------|-----------------------|--------|--------|
| 32        | SRI WULANDARI         | 72     | 5184   |
| 33        | SUAIBATUL ASKAMIA NST | 65     | 4225   |
| 34        | TIARA ANGGRAINI       | 63     | 3969   |
| 35        | YANTI                 | 65     | 4225   |
| JUMLAH    |                       | 2396   | 166234 |
| RATA-RATA |                       | 68.457 |        |
| SD        |                       | 8.064  |        |
| $S^2$     |                       | 65.020 |        |
| MAKSIMUM  |                       | 85     |        |
| MINIMUM   |                       | 55     |        |



## Lampiran 11

### DATA DISTRIBUSI FREKUENSI

#### 1. Data Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (A<sub>1</sub>B)

- a. Menentukan rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 90 - 60 \\ &= 30\end{aligned}$$

- b. Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned}\text{Banyak kelas} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 35 \\ &= 1 + 5,09 \\ &= 6,09\end{aligned}$$

Maka banyak kelas diambil 6

- c. Menentukan panjang kelas interval p

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{30}{6,09} = 4,92$$

Karena panjang kelas adalah 5, maka distribusi frekuensi untuk data tes kemampuan pemecahan masalah siswa belajar siswa model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah sebagai berikut:

| No | Interval Kelas | F.absolut | F.relatif  | F.kumulatif |
|----|----------------|-----------|------------|-------------|
| 1  | 59,5-64,5      | 5         | 14,3       | 14,3        |
| 2  | 64,5-69,5      | 7         | 20         | 34,3        |
| 3  | 69,5-74,5      | 8         | 22,9       | 57,2        |
| 4  | 74,5-79,5      | 6         | 17,1       | 74,3        |
| 5  | 79,5-84,5      | 5         | 14,3       | 88,6        |
| 6  | 84,5-89,5      | 4         | 11,4       | 100         |
|    | <b>Jumlah</b>  | <b>35</b> | <b>100</b> |             |

#### 2. Data Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Model Pembelajaran Konvensional

- a. Menentukan rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 85 - 55\end{aligned}$$

$$= 30$$

b. Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned}\text{Banyak kelas} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 35 \\ &= 1 + 5,09 \\ &= 6,09\end{aligned}$$

Maka banyak kelas diambil 5

c. Menentukan panjang kelas interval p

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{30}{6,09} = 4,92$$

Karena panjang kelas adalah 5, maka distribusi frekuensi untuk data tes kemampuan pemecahan masalah siswa belajar siswa model pembelajaran konvensional adalah sebagai berikut:

| No            | Interval Kelas | F. absolut | F. relatif | F. kumulatif |
|---------------|----------------|------------|------------|--------------|
| 1             | 54,5-59,5      | 4          | 11,4       | 11,4         |
| 2             | 59,5-64,5      | 5          | 14,3       | 25,7         |
| 3             | 64,5-69,5      | 7          | 20         | 45,7         |
| 4             | 69,5-74,5      | 9          | 25,7       | 71,4         |
| 5             | 74,5-79,5      | 6          | 17,1       | 88,6         |
|               | 79,5-84,5      | 4          | 11,4       | 100          |
| <b>Jumlah</b> |                | <b>35</b>  | <b>100</b> |              |

## Lampiran 12

### Prosedur Perhitungan Rata-rata, Varians, dan Standar Deviasi

#### Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

##### A. Kelas Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD (A<sub>1</sub>B)

Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai:

$$\sum X = 2605 \quad \sum x^2 = 196387 \quad n = 35$$

##### 1. Rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum X_1}{n} = \frac{2605}{35} = 74,429$$

##### 2. Varians



59,5   64,5   69,5   74,5   79,5   84,5   89,5

$$S^2 = \frac{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}{n(n-1)} = \frac{35 (196387) - (6786025)}{35(35-1)} = \frac{87520}{1190} = 73,546$$

### 3. Standar Deviasi

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{73,546} = 73,546$$

### B. Kelas Model Pembelajaran Konvensional (A<sub>2</sub>B)

$$\sum X = 2396 \quad \sum x^2 = 166234 \quad n = 35$$

#### a. Rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum X_1}{n} = \frac{2396}{35} = 68,457$$

#### b. Varians

$$S^2 = \frac{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}{n(n-1)} = \frac{35 (166234) - (5740816)}{35(35-1)} = \frac{77374}{1190} = 65,020$$

#### c. Standar Deviasi

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{65,020} = 8,064$$

### Lampiran 13

#### Pengujian Perhitungan Uji Normalitas Data Hasil Belajar

Pengujian uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji liliefors, yaitu memeriksa distribusi penyebaran data berdasarkan distribusi normal.

#### A. Data Siswa Kelas Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD (A<sub>1</sub>B)

Prosedur Perhitungan:

1. Memasukkan data hasil belajar siswa yaitu nilai pre-tes
2. Menghitung frekuensi tiap-tiap nilai
3. Menghitung frekuensi kumulatif ( $F_{kum}$ )
4. Mengubah skor menjadi bilangan baku ( $Z_i$ )

Untuk mengubahnya digunakan rumus:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

Contoh perhitungan:

Diketahui :  $X_i = 60$   $\bar{X} = 74,4286$   $S = 9,0758$

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S} = \frac{60 - 74,4286}{9,0758} = -1,5897$$

5. Untuk menentukan  $F(Z_i)$  digunakan nilai luas dibawah kurva normal baku.

Contoh untuk  $F(-1,5897) = 0,0559$ .

6. Menentukan  $S(Z_i)$  dengan cara menghitung setiap  $F$ . Untuk  $S(-1,5897) = 0,0571$  yang diperoleh dengan menghitung:

$$S(Z_i) = \frac{F_{kum}}{N} = \frac{1}{35} = 0,028$$

Langkah terakhir menentukan selisih  $F(Z_i)$  dengan  $S(Z_i)$  dengan mengambil harga mutlak

terbesar yang disebut  $L_o$  kemudian untuk  $n = 35$  pada  $\alpha = 0,05$  harga  $L_{tabel} = \frac{0,886}{\sqrt{n}}$

sehingga  $L_{tabel} = 0,1498$

(Daftar nilai krisis untuk Uji Liliefors)

Maka untuk data siswa kelas eksperimen disajikan dalam table berikut:

| x1 | F | Fkum | Zi      | Fzi    | Szi    | Fzi-Szi |
|----|---|------|---------|--------|--------|---------|
| 60 | 2 | 2    | -1.5898 | 0.0559 | 0.0571 | 0.0012  |
| 62 | 2 | 4    | -1.3694 | 0.0854 | 0.1143 | 0.0289  |
| 65 | 5 | 9    | -1.0389 | 0.1494 | 0.2571 | 0.1077  |

|    |   |    |          |        |          |        |
|----|---|----|----------|--------|----------|--------|
| 70 | 4 | 13 | -0.4880  | 0.3128 | 0.3714   | 0.0586 |
| 72 | 2 | 15 | -0.2676  | 0.3945 | 0.4286   | 0.0341 |
| 75 | 7 | 22 | 0.0630   | 0.5251 | 0.6286   | 0.1035 |
| 80 | 4 | 26 | 0.6139   | 0.7304 | 0.7429   | 0.0125 |
| 83 | 4 | 30 | 0.9444   | 0.8275 | 0.8571   | 0.0296 |
| 85 | 3 | 33 | 1.164796 | 0.8779 | 0.942857 | 0.0649 |
| 90 | 2 | 35 | 1.715713 | 0.9569 | 1        | 0.0431 |
|    |   |    |          |        | L.tabel  | 0.1077 |
|    |   |    |          |        | L.hitung | 0.1498 |

7. Selanjutnya dengan membandingkan harga  $L_{hitung}$  dan  $L_{tabel}$  diperoleh  $L_{hitung} < L_{tabel}$  yaitu  $0,1077 < 0,1498$  sehingga disimpulkan bahwa sebaran data siswa dikelas eksperimen adalah berdistribusi normal.

#### B. Data Siswa Kelas Model Pembelajaran Konvensional ( $A_2B$ )

| x1 | F | Fkum | Zi      | Fzi    | Szi      | Fzi-Szi |
|----|---|------|---------|--------|----------|---------|
| 55 | 2 | 2    | -1.6689 | 0.0476 | 0.0571   | 0.0096  |
| 58 | 2 | 4    | -1.2968 | 0.0973 | 0.1143   | 0.0169  |
| 60 | 4 | 8    | -1.0488 | 0.1471 | 0.2286   | 0.0814  |
| 63 | 2 | 10   | -0.6768 | 0.2493 | 0.2857   | 0.0364  |
| 65 | 6 | 16   | -0.4287 | 0.3341 | 0.4571   | 0.1231  |
| 70 | 7 | 23   | 0.1913  | 0.5759 | 0.6571   | 0.0813  |
| 72 | 2 | 25   | 0.4394  | 0.6698 | 0.7143   | 0.0445  |
| 75 | 5 | 30   | 0.8114  | 0.7914 | 0.8571   | 0.0657  |
| 80 | 3 | 33   | 1.4315  | 0.9239 | 0.9429   | 0.0190  |
| 85 | 2 | 35   | 2.0516  | 0.9799 | 1        | 0.0201  |
|    |   |      |         |        | L.hitung | 0,1231  |
|    |   |      |         |        | L.tabel  | 0,1498  |

Berdasarkan tabel di atas diperoleh  $L_{hitung} < L_{tabel}$  yaitu  $0,1231 < 0,1498$  sehingga disimpulkan bahwa sebaran data siswa dikelas kontrol adalah berdistribusi normal.

## Lampiran 14

### Prosedur Perhitungan Uji Homogenitas Data

Pengujian Homogenitas data dilakukan dengan menggunakan uji F pada data kedua kelompok sampel dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$\text{Varians terbesar} = 73,546$$

$$\text{Varians terkecil} = 65,020$$

Maka :

$$F_{\text{hitung}} = \frac{73,546}{65,020} = 1,131$$

Pada taraf  $\alpha = 0,05$ , dengan  $dk_{\text{pembilang}} = 35 - 1 = 34$  dan  $dk_{\text{penyebut}} = 35 - 1 = 34$ . Berdasarkan dalam daftar nilai persentil distribusi F untuk  $F_{(0,05,34,34)} = 1,772$ . Dengan membandingkan kedua harga tersebut diperoleh harga  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$  yaitu  $1,131 < 1,772$ . Hal ini berarti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Jadi, varians data kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang homogen

## Lampiran 15

### Prosedur Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan rumus uji t. Karena data kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, maka rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Hipotesis yang diuji dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \geq \mu_2$$

Berdasarkan perhitungan dan hasil belajar siswa (pos-tes), diperoleh data sebagai berikut:

|                  | Rata-rata ( $\bar{X}_1$ ) | Varians ( $S^2$ ) | Jumlah Siswa (n) |
|------------------|---------------------------|-------------------|------------------|
| A <sub>1</sub> B | 74,429                    | 82.370            | 35               |
| A <sub>2</sub> B | 68,600                    | 64.718            | 35               |

Dimana :

$$S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S^2 = \frac{(35-1)(82,370) + (35-1)(64,718)}{35 + 35 - 2}$$

$$S^2 = \frac{5000,992}{68}$$

$$S^2 = 73,544$$

$$S = \sqrt{69,132} = 8,575$$

Maka :

$$t = \frac{74,429 - 68,600}{8,314 \sqrt{\frac{1}{35} + \frac{1}{35}}}$$

$$= \frac{5,829}{(8,575)(0,239)}$$

$$= 2,844$$

Pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = n_1 + n_2 - 2 = 35 + 35 - 2 = 68$ . Berdasarkan yang terdapat dalam tabel daftar distribusi t untuk  $t_{(0,95,68)}$  diperoleh  $t_{\text{tabel}} = 1,995$ . Dengan membandingkan nilai  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$  yaitu  $2,844 > 1,995$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima bahwa “Ada signifikansi dan variasi hasil pembelajaran yang dilakukan peneliti”

Sedangkan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD digunakan uji ANAVA Satu Jalur (*One Way ANAVA*).

1. Pada uji normalitas dengan menggunakan rumus liliefors, data hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Sedangkan untuk uji



homogenitas dengan uji Fisher, diperoleh data hasil belajar kelas eksperimen dan kelas control memiliki sebaran yang homogen.

2. Hipotesis dalam bentuk kalimat.

$H_a$  : Ada pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams-Achievment Divisions*) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII MTs Swasta TPI Rambung Sialang pada materi Himpunan Berhingga, Tak Berhingga, Kosong dan Semesta Tahun Pelajaran 2016/2017.

$H_o$  : Tidak ada pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams-Achievment Divisions*) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII MTs Swasta TPI Rambung Sialang pada materi Himpunan Berhingga, Tak Berhingga, Kosong dan Semesta Tahun Pelajaran 2016/2017.

3. Membuat Hipotesis dalam bentuk statistik.

$H_a : A_1 > A_2$  atau  $A_1 \neq A_2$

$H_o : A_1 = A_2$

4. Daftar Statistik induk

| lai Post-test | sperimen | ontrol   | umlah     |
|---------------|----------|----------|-----------|
|               |          |          |           |
|               | 2605     | 2401     |           |
|               | 196687   | 166909   | 363596    |
|               | 74,429   | 68,600   | 143,029   |
|               |          |          |           |
|               | 5619,628 | 4768,828 | 10388,456 |
| eviasi        | 9,076    | 8,045    | 17,121    |
|               | 82,370   | 64,718   | 147,088   |

5. Menghitung jumlah kuadrat antar group ( $JK_A$ ) sebagai berikut:

$$\begin{aligned} JK_A &= \sum \frac{(\sum X_{Ai})^2}{n} + \frac{(\sum X_T)^2}{n} \\ &= \left( \frac{(2605)^2}{35} + \frac{(2401)^2}{35} \right) - \frac{(5006)^2}{70} \\ &= 594,514 \end{aligned}$$

6. Menghitung derajat kebiasaan antar group dengan rumus:

$$DB_A = A - 1 = 2 - 1 = 1$$

7. Menghitung jumlah kuadrat dalam group dengan rumus:

$$JKR_A = \frac{JK_A}{DB_A} = \frac{594,514}{1} = 594,514$$

8. Menghitung jumlah kuadrat antar group dengan rumus:

$$\begin{aligned} JK_D &= \sum X_T^2 - \sum \frac{(\sum X_{Ai})^2}{n_{Ai}} \\ &= (196687 + 166909) - \left( \frac{(2605)^2}{35} + \frac{(2401)^2}{35} \right) \\ &= 5000,97 \end{aligned}$$

9. Menghitung derajat kebebasan dalam group dengan rumus:

$$Db_D = N - A = 70 - 2 = 68$$

10. Menghitung jumlah kuadrat rata-rata dalam group ( $JKR_D$ ) dengan rumus:

$$JKR_D = \frac{JK_D}{db_D} = \frac{5000,97}{68} = 73,543$$

11. Menghitung  $F_{hitung}$  dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{JKR_A}{JKR_D} = \frac{594,514}{73,543} = 8,083$$

12. Mencari  $F_{tabel}$  dengan rumus:

$$\begin{aligned} F_{tabel} &= F_{(1-\alpha)(dbA,dbD)} \\ &= F_{(1-0,05)(1,68)} \\ &= F_{(0,95)(1,68)} \\ &= 3,981 \end{aligned}$$

### Ringkasan ANAVA Satu Jalur (One Way ANAVA)

| Sumber Varian  | Jumlah Kuadrat(JK) | Derajat Bebas | Jumlah Kuadrat Rata-rata | $F_{hitung}$ | $F_{tabel}$ |
|----------------|--------------------|---------------|--------------------------|--------------|-------------|
| Antar Kelompok | 594,514            | 1             | 594,514                  | 8,083        | 3,981       |

|             |          |    |          |  |  |
|-------------|----------|----|----------|--|--|
| Dalam Group | 594,514  | 68 | 69,1319  |  |  |
| Total       | 1189,028 | 69 | 663,6459 |  |  |

13. Membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dengan nilai  $F_{tabel}$  dengan criteria:

Jika nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak.

Jika nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_o$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Dan ternyata dari hasil perhitungan diperoleh  $F_{hitung} = 8,083$  dan  $F_{tabel} = 3,981$  berarti  $F_{hitung} > F_{tabel}$  atau  $8,083 > 3,981$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak yang berarti bahwa “ Ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams-Achievment Divisions*) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII MTs Swasta TPI Rambung Sialang pada materi Himpunan Berhingga, Tak Berhingga, Kosong dan Semesta Tahun Pelajaran 2016/2017”.